INSTRUCTIONS D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE

NACELLE AUTOMOTRICE HA16X

242 032 2520 - E 01.07 FR

Registered Quality System ISO 9001 V2000 Haulotte GROUP CERTIFIED COMPANY

WWW.HAULOTTE.COM

Haulotte GROUP

Pinguely-Haulotte - La Péronnière - BP 9 - 42152 l'Horme - France - Tel : +33 (0)4 77 29 24 24 - Fax : +33 (0)4 77 29 43 95 - email : haulotte@haulotte.com

Distribué par / *Distributed by/ Distribuito da*

Haulotte France
Tél / *Phone* +33 (0)4 72 88 05 70
Fax / *Fax* *+33 (*0)4 72 88 01 43

Centre Mondial Pièces de Rechange
Spare Parts International Centre
Tél / *Phone* +33 (0)4 77 29 24 51
Fax / *Fax* *+33 (*0)4 77 29 98 88

Haulotte Hubarbeitsbühnen
Tél / *Phone* + 49 76 33 806 920
Fax / *Fax* + 49 76 33 806 82 18

Haulotte Portugal
Tél / *Phone* + 351 21 955 98 10
Fax / *Fax* + 351 21 995 98 19

Haulotte UK
Tél / *Phone* + 44 (0) 1952 292753
Fax / *Fax* + 44 (0) 1952 292758

Haulotte U.S. Inc.
Main tool free 1-877-HAULOTTE
Service tool free *1*-877-HAULOT-S

Haulotte Singapore Pte Ltd
Tél / *Phone* + 65 6536 3989
Fax / *Fax* + 65 6536 3969

Haulotte Netherlands BV
Tél / *Phone* + 31 162 670 707
Fax / *Fax* + 31 162 670 710

Haulotte Australia PTY Ltd
Tél / *Phone* + 61 3 9706 6787
Fax / *Fax* + 61 3 9706 6797

Haulotte Italia
Tél / *Phone* + 39 05 17 80 813
Fax / *Fax* + 39 05 16 05 33 28

Haulotte Do Brazil
Tél / *Phone* + 55 11 3026 9177
Fax / *Fax* + 55 3026 9178

Haulotte Scandinavia AB u.b.
Tél / *Phone* + 46 31 744 32 90
Fax / *Fax* + 46 31 744 32 99

Haulotte Iberica - Madrid
Tél / *Phone* + 34 91 656 97 77
Fax / *Fax* + 34 91 656 97 81

Haulotte Iberica - Sevilla
Tél / *Phone* + 34 95 493 44 75
Fax / *Fax* + 34 95 463 69 44

GÉNÉRALITÉS

Vous venez de prendre livraison de votre nacelle automotrice.

Celle-ci vous donnera toute satisfaction si vous suivez scrupuleusement les prescriptions d'utilisation et d'entretien.

Cette notice d'instructions a pour but de vous y aider.

Nous insistons sur l'importance :

- du respect des consignes de sécurité relatives à la machine par elle-même, à son utilisation et à son environnement,
- d'une utilisation dans les limites de ses performances,
- d'un entretien correct qui détermine la longévité.

Pendant et au-delà de la période de garantie, notre Service Après-Vente est à votre disposition pour assurer le service dont vous pouvez avoir besoin.

Contactez dans ce cas, notre Agent local ou notre Service Après-Vente, en précisant le type exact de machine et son N° de série.

Pour toute commande de consommables ou de pièces détachées, utilisez la présente notice ainsi que le catalogue «Pièces de Rechange» afin de recevoir des pièces d'origine, seule garantie d'interchangeabilité et de parfait fonctionnement.

Cette notice d'instructions est fournie avec la machine et est portée sur le bordereau de livraison.

RAPPEL : Nous vous rappelons que nos machines sont conformes aux dispositions de la «Directive Machines» 89/392/CEE du 14 Juin 1989 modifiée par les directives 91/368/CEE du 21 Juin 1991, 93/44/CEE du 14 Juin 1993, 93/68/CEE (98/37/CE) du 22 Juillet 1993 et 89/336 CEE du 3 mai 1989; à la directive 2000/14/CE et à la directive EMC/ 89/336/CE.

Attention !

LES DONNÉES TECHNIQUES CONTENUES DANS CE MANUEL NE PEUVENT ENGAGER NOTRE RESPONSABILITÉ ET NOUS NOUS RÉSERVONS LE DROIT DE PROCÉDER À DES PERFECTIONNEMENTS OU MODIFICATIONS SANS MODIFIER LE PRÉSENT MANUEL.

Pourquoi n'utiliser que des pièces de rechange d'origine Haulotte ?

1. REMISE EN CAUSE DE LA DECLARATION DE CONFORMITE CE

Les remplacements ou modifications de composants autres que ceux recommandés par **Haulotte**, peuvent remettre en cause les conditions initiales de la sécurité de notre matériel **Haulotte**.
Toute opération de ce type sur notre matériel **Haulotte** sera à la charge entière de celui qui sera intervenu et remettra en cause la validité du marquage CE délivré par **Haulotte**. La déclaration CE de conformité devient caduque et **Haulotte** dégage sa responsabilité réglementaire.

2. ARRET DE LA GARANTIE

La garantie contractuelle offerte par **Haulotte** sur ses équipements n'est plus opposable à **Haulotte** dès que vous utilisez des pièces de rechange autres que les pièces d'origine **Haulotte**.

3. RESPONSABILITE CIVILE ET PENALE

La contrefaçon et la concurrence déloyale de pièces sont condamnées par la loi civile et pénale.
La contrefaçon engage la responsabilité civile et pénale du fabricant, du revendeur, voir dans certains cas de l'utilisateur des pièces de contrefaçon.
La concurrence déloyale engage la responsabilité civile du fabricant du revendeur d'une « copie servile » qui tirant de cette opération un avantage injustifié, fausse, les règles normales de la concurrence et réalise un acte de « parasitisme » en détournant les efforts de conception, de mise au point, de recherche de la meilleure adéquation, et le savoir faire de **Haulotte**.

POURQUOI PRENDRE DES RISQUES INUTILES ?

POUR VOTRE SECURITE , EXIGEZ DES PIECES D' ORIGINE HAULOTTE

4. QUALITE

L'utilisation de pièces d'origines **Haulotte** c'est l'assurance :

- D'un contrôle qualité performant
- Des dernières évolutions technologiques
- D'une parfaite sécurité
- De meilleures performances
- D'une meilleure durée de vie de votre équipement **Haulotte**
- De la garantie **Haulotte**
- Du support technique de nos techniciens et agents réparateurs

5. DISPONIBILITE

Utiliser des pièces d'origine **Haulotte**, c'est profiter de la disponibilité de 40 000 références en stock permanent et d'un taux de service de 98%.

POURQUOI NE PAS EN PROFITER ?

SOMMAIRE

1 - RECOMMANDATIONS GENERALES - SECURITE 1

1.1 - AVERTISSEMENT GENERAL 1

1.1.1 - Manuel 1

1.1.2 - Etiquettes 1

1.1.3 - Sécurité 1

1.2 - CONSIGNES GENERALES DE SECURITE 2

1.2.1 - Opérateurs 2

1.2.2 - Environnement de travail 2

1.2.3 - Utilisation de la machine 2

1.3 - RISQUES RESIDUELS 4

1.3.1 - Risques de secousse - Renversement 4

1.3.2 - Risques électriques 4

1.3.3 - Risque d'explosion ou de brûlure 4

1.3.4 - Risques de collision 5

1.4 - VERIFICATIONS 5

1.4.1 - Vérifications périodiques 5

1.4.2 - Examen d'adéquation d'un appareil 6

1.4.3 - Etat de conservation 6

1.5 - REPARATIONS ET REGLAGES 6

1.6 - VERIFICATIONS LORS DE LA REMISE EN SERVICE 6

1.7 - ECHELLE DE BEAUFORT 7

1.8 - DISTANCES MINIMALES DE SÉCURITÉ 7

2 - PRESENTATION 9

2.1 - IDENTIFICATION 9

2.2 - COMPOSANTS PRINCIPAUX 10

2.3 - ESPACE DE TRAVAIL 11

2.3.1 - Espace de travail HA16X 11

2.4 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 12
2.4.1 - Caractéristiques techniques H16X 12
2.5 - ENCOMBREMENT 14
2.5.1 - Encombrement HA16X en position de repos 14
2.5.2 - Encombrement HA16X en position de transport 15
2.6 - ETIQUETTES 16
2.6.1 - Références des étiquettes 16
2.6.2 - Etiquettes communes «rouge» 17
2.6.3 - Etiquettes communes «jaune» 18
2.6.4 - Etiquettes communes diverses 19
2.6.5 - Etiquettes spécifiques Australie 20
2.6.6 - Etiquette Spécifique Hollande 20
2.6.7 - Emplacement des étiquettes 21

3 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT 23

3.1 - CIRCUIT HYDRAULIQUE 23
3.1.1 - Commande des mouvements 23
3.1.2 - Actionneurs 23
3.2 - CIRCUIT ELECTRIQUE ET SÉCURITÉS D'UTILISATION 25
3.2.1 - Généralités 25
3.2.2 - Arrêt automatique moteur 25
3.2.3 - Contrôle de charge en nacelle 25
3.2.4 - Contrôle de l'inclinaison 25
3.2.5 - Vitesses de translation 26
3.2.6 - Dépannage et Sauvetage 27

4 - UTILISATION 31

4.1 - DECHARGEMENT - CHARGEMENT - DEPLACEMENT - PRECAUTIONS 31
4.1.1 - Déchargement par levage 31
4.1.2 - Déchargement avec rampes 32
4.1.3 - Chargement 32
4.2 - OPERATIONS AVANT PREMIERE MISE EN SERVICE 33
4.2.1 - Familiarisation avec les postes de commande 33
4.2.2 - Contrôles avant utilisation 35

4.3 - MISE EN SERVICE 37
4.3.1 - Opérations à partir du sol 37
4.3.2 - Opérations à partir de la nacelle 38
4.3.3 - Arrêt de la machine 38
4.4 - DESCENTE DE DÉPANNAGE AVEC LE GROUPE ÉLECTROPOMPE DE SECOURS 39
4.5 - DESCENTE DE SECOURS 39
4.7 - DECRABOTAGE 40

5 - MAINTENANCE 43
5.1 - RECOMMANDATIONS GENERALES 43
5.2 - PLAN DE MAINTENANCE 44
5.2.1 - Consommables 44
5.2.2 - Plan de maintenance. 45
5.3 - OPERATIONS 46
5.3.1 - Tableau récapitulatif. 46
5.3.2 - Couple de serrage des vis des couronnes d'orientation 47
5.3.3 - Mode opératoire 47
5.3.4 - Liste des consommables 48

6 - INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT 49

7 - SYSTEME DE SECURITE 53
7.1 - ELEMENTS DE LA MACHINE 53
7.1.1 - Le moteur 53
7.1.2 - Les alimentations et fusibles 53
7.1.3 - Les entrées 53
7.1.4 - Les sorties 54

8 - SCHEMA ELECTRIQUE 57
8.1 - SCHEMA 137P270910 - FOLIO 01/05 57
8.2 - SCHEMA 137P270910 - FOLIO 02/05 58
8.3 - SCHEMA 137P270910 - FOLIO 03/05 59

8.4 - SCHEMA 137P270910 - FOLIO 04/05 60

8.5 - SCHEMA 137P270910 - FOLIO 05/05 61

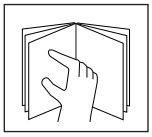
9 - SCHEMAS HYDRAULIQUES 63

9.1 - SCHEMA HA16X RÉFÉRENCE P22873 63

10 - REGISTRE D'INSPECTION ET DE REPARATION 65

1 - RECOMMANDATIONS GENERALES - SECURITE

1.1 - AVERTISSEMENT GENERAL



1.1.1 - Manuel

Le présent manuel a pour but d'aider le conducteur à connaître les nacelles HAULOTTE afin de les utiliser avec efficacité et en toute SECURITE. Il ne peut cependant pas remplacer la formation de base nécessaire à tout utilisateur de matériels de chantier.

Le chef d'établissement a l'obligation de faire connaître aux opérateurs les prescriptions de la notice d'instructions. Il est aussi responsable de l'application de la «réglementation utilisateur» en vigueur dans le pays d'utilisation.

Avant d'utiliser la machine, il est indispensable pour la sécurité d'emploi du matériel et son efficacité de prendre connaissance de toutes ces prescriptions.

Cette notice d'instructions doit être conservée à disposition de tout opérateur. Des exemplaires supplémentaires peuvent être fournis sur demande par le fabricant.

1.1.2 - Etiquettes

Les dangers potentiels et prescriptions concernant la machine sont signalés par des étiquettes et des plaques. Il est nécessaire de prendre connaissance des instructions figurant sur celles-ci.

L'ensemble des étiquettes respecte le code couleur suivant :

- La couleur rouge signale un danger potentiellement mortel.
- La couleur orange signale un danger pouvant provoquer des blessures graves.
- La couleur jaune signale un danger pouvant provoquer des dommages matériels ou des blessures légères.

Le chef d'établissement doit s'assurer du bon état de ces dernières, et faire le nécessaire pour les conserver lisibles. Des exemplaires supplémentaires peuvent être fournis sur demande par le fabricant.

1.1.3 - Sécurité

Assurez-vous que toute personne à qui vous confiez la machine soit apte à assumer les exigences de sécurité que comporte son emploi.

Evitez tout mode de travail susceptible de nuire à la sécurité. Toute utilisation non conforme aux prescriptions pourrait engendrer des risques et dommages aux personnes et aux biens.

Attention !

Afin d'attirer l'attention du lecteur, les consignes seront précédées de ce signe normalisé.

La notice d'utilisation doit être conservée par le propriétaire et mis à la disposition de l'utilisateur durant toute la vie de la machine y compris dans le cas de prêt, de location et de revente.

Veillez à ce que toutes les plaques ou étiquettes relatives à la sécurité et au danger soient complètes et lisibles.

1.2 - CONSIGNES GENERALES DE SECURITE

1.2.1 - Opérateurs

Pour l'utilisation d'une nacelle, les opérateurs doivent:

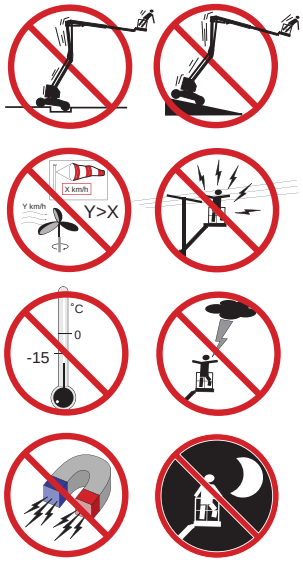
- avoir l'âge légal,
- avoir été formés
- et être en possession du permis PEMP pour la France.

Attention !
Seuls les opérateurs formés peuvent utiliser les nacelles Haulotte.

Ils doivent au moins être deux afin que l'un d'eux puisse :

- Intervenir rapidement en cas de besoin.
- Reprendre les commandes en cas d'accident ou de panne.
- Surveiller et éviter la circulation des engins et des piétons autour de la nacelle.
- Guider le conducteur de la nacelle s'il y a lieu.

1.2.2 - Environnement de travail



Ne jamais utiliser la machine :

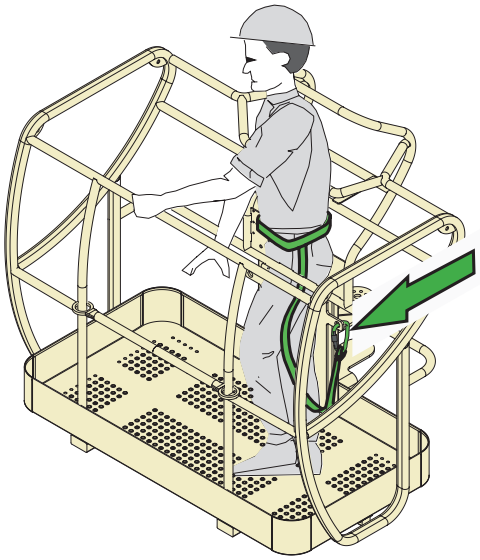
- Sur un sol mou, instable ou encombré.
- Sur un sol présentant un dévers supérieur à la limite admissible.
- Avec un vent supérieur au seuil admissible Echelle de Beaufort, page 7.
- Près des lignes électriques Distances minimales de sécurité, page 7.
- Par des températures inférieures à -15°C (notamment en chambre froide) ; nous consulter si nécessité de travailler au-dessous de -15°C.
- En atmosphère explosive.
- Dans une zone non correctement aérée, les gaz d'échappement étant toxiques.
- Pendant les orages (risque de foudre).
- La nuit si elle n'est pas équipée du phare optionnel.
- En présence de champs électromagnétiques intenses (radar, mobile et forts courants).

NE PAS CIRCULER SUR LES VOIES PUBLIQUES.

1.2.3 - Utilisation de la machine

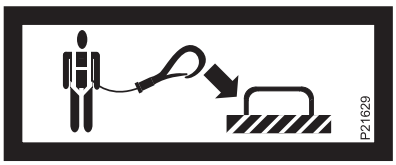
Ne pas utiliser la machine avec :

- une charge supérieure à la charge nominale,
- plus de personnes que le nombre autorisé,
- un effort latéral en nacelle supérieur à la valeur admissible.



Pour éviter tout risque de **chute grave**, les opérateurs doivent **impérativement respecter les consignes** suivantes :

- Se tenir fermement aux garde-corps lors de la montée ou de la conduite de la nacelle.
- Essuyer toute trace d'huile ou de graisse se trouvant sur les marche-pieds, le plancher et les mains courantes.
- Porter un équipement de protection individuelle adapté aux conditions de travail et à la réglementation locale en vigueur, en particulier dans le cas de travaux en zone dangereuse.
- Toute personne se trouvant à bord de la plateforme doit porter un harnais de sécurité, attaché par une sangle au point de fixation prévu. Fixer une seule sangle par point de fixation.
- Ne pas neutraliser les contacteurs de fin de course des sécurités.
- Le contact avec des obstacles fixes ou mobiles peut provoquer la détérioration prématurée de la structure, et entraîner la rupture de certains éléments de sécurité de la machine.
- Ne pas augmenter la hauteur de travail par l'utilisation d'échelles ou autres accessoires.
- Ne pas utiliser les garde-corps comme moyens d'accès pour monter et descendre de la plate-forme (utiliser les marche-pieds prévus à cet effet sur la machine).
- Ne pas monter sur les garde-corps lorsque la nacelle est en élévation.
- Ne pas conduire la nacelle en grande vitesse dans des zones étroites ou mal dégagées.
- Ne pas utiliser la machine sans mise en place de la barre de fermeture de la nacelle ou sans fermeture du portillon de sécurité.
- Ne pas monter sur les capots.



Toutes nos machines sont équipées de points d'ancrage agréés acceptant un seul harnais par point d'ancrage. Ces points d'ancrage sont indiqués par l'étiquette ci-contre.

Lorsque les réglementations locales et gouvernementales en vigueur dans le pays d'utilisation imposent le port du harnais, nous préconisons l'ancrage à ces points agréés.

Attention !

Ne jamais se servir de la nacelle comme grue, monte-charge ou ascenseur.
Ne jamais se servir de la nacelle pour tracter ou remorquer.
Ne jamais se servir de la flèche comme bélier ou poussoir, ou pour soulever les roues.

Pour éviter les **risques de renversement**, les opérateurs doivent **impérativement respecter les consignes** suivantes :

- Ne pas neutraliser les contacteurs de fin de course des sécurités.
- Eviter de manœuvrer les leviers de commande d'une direction dans la direction opposée sans s'arrêter en position «O». (Pour s'arrêter lors d'un déplacement en translation, amener progressivement le levier du manipulateur en position zéro en gardant le pied sur la pédale ou actionnant la gâchette sur le manipulateur).
- Respecter la charge maximum ainsi que le nombre de personnes autorisées sur la nacelle.
- Répartir les charges et les placer si possible au centre de la nacelle.
- Vérifier que le sol résiste à la pression et à la charge par roue.

- Le contact avec des obstacles fixes ou mobiles peut provoquer la détérioration prématurée de la structure, et entraîner la rupture de certains éléments de sécurité de la machine.
- Ne pas conduire la nacelle en grande vitesse dans des zones étroites ou mal dégagées.
- Ne pas conduire la nacelle en marche arrière (manque de visibilité).
- Ne pas utiliser la machine avec une nacelle encombrée.
- Ne pas utiliser la machine avec du matériel ou des objets suspendus aux garde-corps ou à la flèche.
- Ne pas utiliser la machine avec des éléments qui pourraient augmenter la charge au vent (ex. : panneaux).
- Ne pas effectuer des opérations d'entretien de la machine quand celle-ci est élevée sans avoir mis en place les sécurités nécessaires (pont roulant, grue).
- Assurer les contrôles quotidiens et surveiller le bon fonctionnement pendant les périodes d'utilisation.

NOTA : Ne pas remorquer la nacelle (elle n'a pas été prévue pour cela et doit être transportée sur remorque).

1.3 - RISQUES RESIDUELS

1.3.1 - Risques de secousse - Renversement

Attention !

Le sens de marche peut se trouver inversé sur une machine avec tourelle, après une rotation de 180°. Tenir compte de la couleur des flèches sur le châssis par rapport au couleur indiquée sur le pupitre nacelle (vert et rouge). Ainsi un déplacement du manipulateur dans le sens de la flèche verte sur le pupitre entraîne le déplacement de la machine suivant la flèche verte sur le châssis. De plus, un déplacement du manipulateur dans le sens de la flèche rouge sur le pupitre entraîne le déplacement de la machine siuvant la flèche rouge sur le châssis.

Les risques de secousse ou de renversement sont importants dans les situations suivantes :

- action brutale sur les leviers de commandes,
- surcharge de la nacelle,
- défaillance du sol (attention au dégel en hiver),
- rafale de vent,
- heurt d'un obstacle au sol ou en hauteur,
- travail sur des quais, trottoirs, etc...

Prévoir une distance d'arrêt suffisante :

- 3 mètres en grande vitesse,
- 1 mètre en petite vitesse.

Ne pas modifier ou neutraliser tous les composants liés d'une façon ou d'une autre à la sécurité ou à la stabilité de la machine.

Ne pas placer ou attacher de charge en porte à faux sur une des parties de la machine.

Ne pas toucher de structures adjacentes avec le bras élévateur.

1.3.2 - Risques électriques

Attention !

Si la machine comporte une prise de courant 220 V, ampérage maxi 16A, le prolongateur doit être obligatoirement raccordé à une prise secteur protégée par un disjoncteur différentiel de 30mA.

Les risques électriques sont importants dans les situations suivantes :

- utilisation près d'une ligne sous tension Distances minimales de sécurité, page 7,
- utilisation par temps orageux.

1.3.3 - Risque d'explosion ou de brûlure

Les risques d'explosion ou de brûlure sont importants dans les situations suivantes :

- travail en atmosphère explosive ou inflammable,
- remplissage du réservoir de carburant près de flammes nues, sauf machines électriques,
- contact avec les parties chaudes moteur,

- utilisation d'une machine présentant des fuites hydrauliques.

1.3.4 - Risques de collision

- Risque d'écrasement des personnes présentes dans la zone d'évolution de la machine (en translation ou manoeuvre de l'équipement).
- Evaluation par l'opérateur, avant toute utilisation, des risques existant au-dessus de lui.
- Prendre garde à la position des bras lors de la rotation de la tourelle.
- Adapter la vitesse des déplacements en fonction des conditions du sol, du trafic, de la pente, du déplacement des personnes qui sont au sol et de tout autre facteur qui pourrait causer une éventuelle collision.
- Lors de la descente d'une rampe d'un camion, prévoir une distance de sécurité entre le bas de la rampe et tout obstacle.
- Vérifier le circuit de freinage régulièrement pour éviter tout risque de collision.

1.4 - VERIFICATIONS

Se conformer à la réglementation nationale en vigueur dans le pays d'utilisation.

NOTA : Pour la FRANCE se conformer à :
Arrêté du 1er Mars 2004 + circulaire DRT 93-22 septembre 1993,
aux articles du Code du Travail R 233-5 et R 233-11.

1.4.1 - Vérifications périodiques

L'appareil doit faire l'objet de visites périodiques tous les 6 mois afin que soit décelée toute défectuosité susceptible d'occasionner un accident.

Ces visites sont effectuées par un organisme ou par un personnel spécialement désigné par le chef d'établissement et sous la responsabilité de celui-ci (personnel de l'entreprise ou non).

Le résultat de ces visites est consigné sur un registre de sécurité ouvert par le chef d'établissement et tenu constamment à la disposition de l'inspecteur du travail et du comité de sécurité de l'établissement, s'il existe, ainsi que la liste du personnel spécialement désigné.

NOTA : Voir Registre d'inspection et de reparation, page 65

De plus, vérifier à chaque utilisation que :

- le manuel de l'opérateur se trouve dans le porte document situé sur la plate-forme,
- vérifier que tous les autocollants soient placés conformément au chapitre concernant «les Etiquettes et leurs positionnements»,
- inspecter le niveau d'huile moteur et hydraulique ainsi que tous les éléments qui se trouvent dans le tableau des opérations de maintenance,
- rechercher toutes les pièces endommagées, mal installées, modifiées ou manquantes.

Les personnes désignées doivent être expérimentées dans le domaine de la prévention des risques.

Il est interdit d'admettre tout travailleur à procéder, pendant le fonctionnement de la machine, à une quelconque vérification.

1.4.2 - Examen d'adéquation d'un appareil

Le chef d'établissement dans lequel est mis en service cet équipement doit s'assurer de l'adéquation de l'appareil, c'est-à-dire qu'il est approprié aux travaux à effectuer en toute sécurité et qu'il est utilisé conformément à la notice d'instructions. Chaque responsable utilisateur devra s'informer et suivre les exigences des réglementations en vigueur dans le pays d'utilisation..

1.4.3 - Etat de conservation

Déceler toute détérioration susceptible d'être à l'origine de situations dangereuses (dispositifs de sécurité, limiteurs de charges, contrôleur de dévers, fuites de vérins, déformation, état des soudures, serrages des boulons, des flexibles, connexions électriques, état des pneus, jeux mécaniques excessifs).

NOTA : Dans le cas de location, le responsable utilisateur de l'appareil loué a la charge de l'examen de l'état de conservation et de l'examen d'adéquation. Il doit s'assurer auprès du loueur que les vérifications générales périodiques et vérifications avant mise en service ont bien été effectuées.

1.5 - REPARATIONS ET REGLAGES

Réparations importantes, interventions ou réglages sur les systèmes ou éléments de sécurités (concerne la mécanique, l'hydraulique et l'électricité).

Ils doivent être réalisés par du personnel HAULOTTE ou travaillant pour le compte de la société HAULOTTE qui utilisera exclusivement des pièces d'origine.

Toute modification hors du contrôle HAULOTTE n'est pas autorisée.

La responsabilité du fabricant est dégagée si on n'utilise pas des pièces d'origine ou si les travaux spécifiés ci-dessus ne sont pas exécutés par un personnel agréé HAULOTTE.

1.6 - VERIFICATIONS LORS DE LA REMISE EN SERVICE

A effectuer après :

- soit un démontage-remontage important,
- soit une réparation intéressant les organes essentiels de l'appareil.
- tout accident engendrant des sollicitations.

Il faut procéder à un examen d'adéquation, un examen de l'état de conservation, une épreuve statique, une épreuve dynamique Examen d'adéquation d'un appareil, page 6.

1.7 - ECHELLE DE BEAUFORT

L'Echelle de Beaufort qui mesure la force du vent est reconnue dans le monde entier et est utilisée pour communiquer les conditions météorologiques. Elle est graduée de 0 à 17 et chaque degré représente une certaine force ou vitesse du vent à 10 m (33 pieds) au-dessus d'un terrain plat et découvert.

Description du vent		Effets observés sur terre	km/h	m/s
0	Calme	La fumée s'élève verticalement	0-1	0-0.2
1	Très légère brise	La fumée indique la direction du vent	1-5	0.3-1.5
2	Légère brise	On sent le vent sur le visage. Les feuilles bougent, les girouettes tournent	6-11	1.6-3.3
3	Petite brise	Les feuilles et les petites branches sont sans cesse en mouvement, les drapeaux bougent légèrement	12-19	3.4-5.4
4	Jolie brise	Les poussières et les papiers légers s'envolent, les petites branches plient	20-28	5.5-7.9
5	Bonne brise	Les petits arbres se balancent. Les vagues moutonnent sur le lac	29-38	8.0-10.7
6	Vent frais	Les grandes branches s'agitent, les fils électriques et la cheminée «chantent». L'utilisation du parapluie est difficile	39-49	10.8-13.8
7	Grand frais	Tous les arbres s'agitent. Marcher contre le vent devient difficile	50-61	13.9-17.1
8	Coup de vent	Quelques branches cassent. Généralement on ne peut pas marcher contre le vent	62-74	17.2-20.7
9	Fort coup de vent	Le vent provoque de légers dommages aux bâtiments. Quelques tuiles et des souches de cheminée s'envolent des toits.	75-88	20.8-24.4

1.8 - DISTANCES MINIMALES DE SÉCURITÉ

- Il est important de tenir la machine éloignée des lignes et appareillages de courant électrique selon les réglements gouvernementaux applicables et le diagramme suivant :

Tension	Distance minimum de sécurité en mètres
jusqu'à 300V	Eviter le contact
de 300 V à 30 kV	2,5 m
de 30 kV à 45 kV	2,6 m
de 45 kV à 63 kV	2,8 m
de 63 kV à 90 kV	3 m
de 90 kV à 150 kV	3,4 m
de 150 kV à 225 kV	4 m
de 225 kV à 400 kV	5,3 m
de 400 kV à 750 kV	7,9 m

2 - PRESENTATION

La nacelle automotrice, modèle HA16X, est conçue pour tous travaux en hauteur dans la limite de leurs caractéristiques (Chap 2.4 -, “CARACTERISTIQUES TECHNIQUES”, page 12) et en respectant toutes les consignes de sécurité propres au matériel et aux lieux d'utilisation.

Le poste principal de conduite se trouve sur la nacelle.

Le poste de conduite à partir de la tourelle est un poste de secours ou de dépannage.

2.1 - IDENTIFICATION

Une plaque, fixée sur le châssis, porte toutes les indications (gravées) permettant d'identifier la machine.

Fig. 1 - Plaque constructeur

Haulotte GROUP

PINGUELY HAULOTTE, La Péronnière, BP9
42152 L'Horme - France

CE

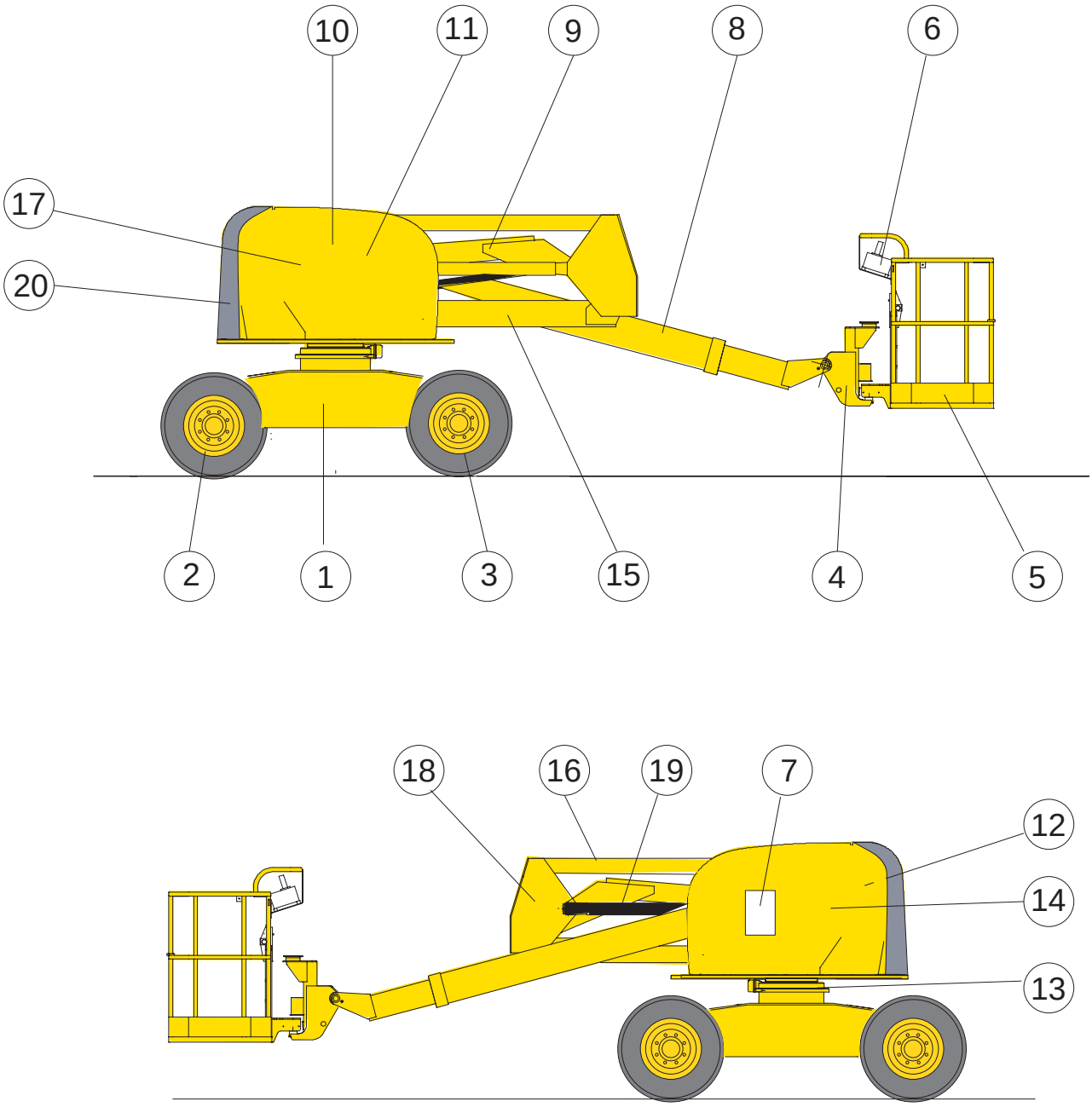
ENGIN	
TYPE	
N° SERIE	
MASSE	kg
ANNEE DE CONSTRUCTION	
PUISSANCE NOMINALE	kW
CHARGE MAXI	kg
NOMBRE PERS. + CHARGE	P + kg
FORCE LATERALE MAXI	N
VITESSE DU VENT MAXI	m/s
DEVERS MAXI	degrés
PENTE GRAVISSABLE MAXI	%

307P218070 b

RAPPEL : Pour toute demande d'information, d'intervention ou de pièces de rechange, préciser le type et le N° de série.

2.2 - COMPOSANTS PRINCIPAUX

Fig. 2 - Composants principaux

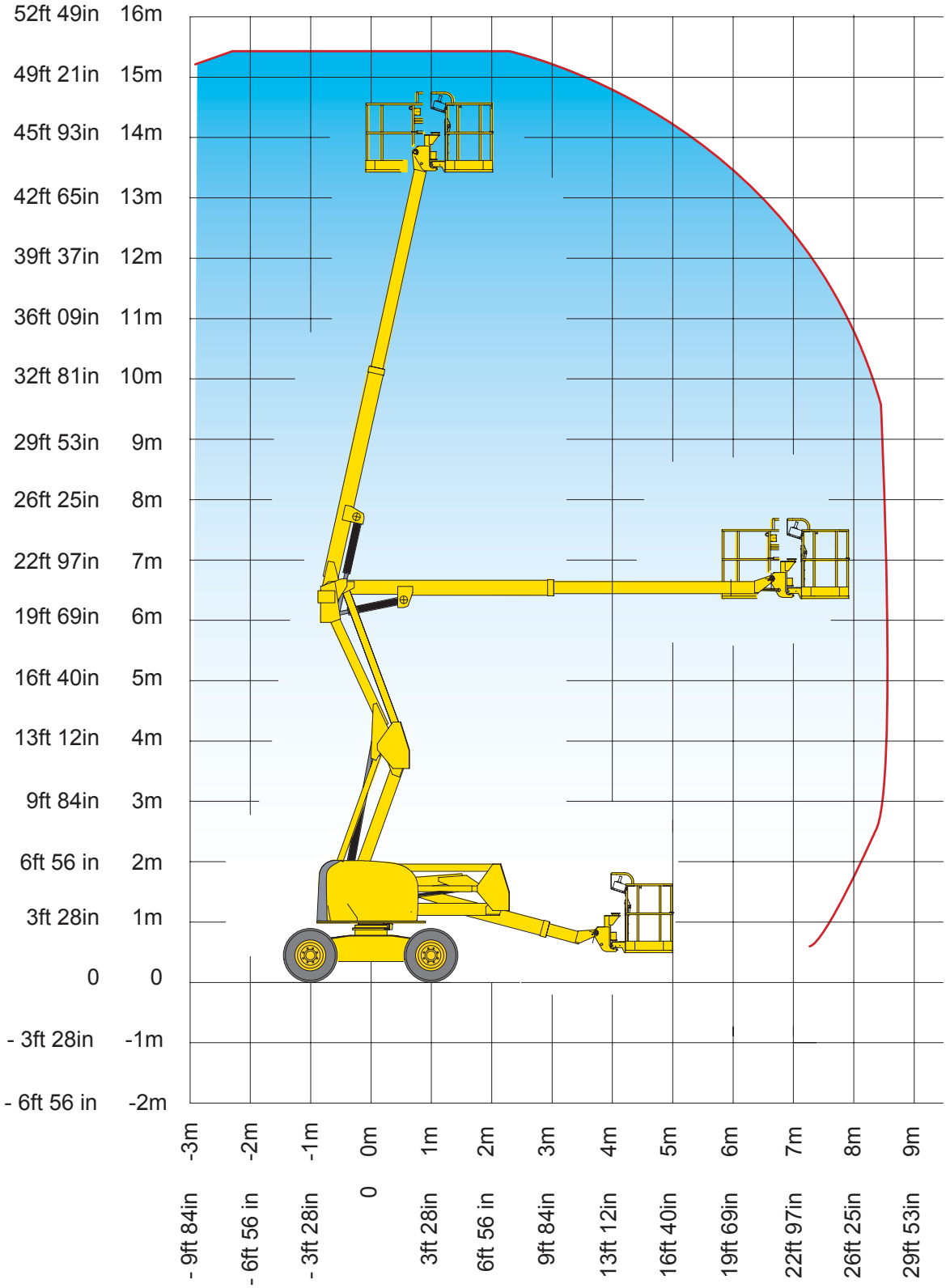


1- Châssis roulant	11- Capots
2- Roues motrices et directrices	12- Support flèche
3- Roues motrices	13- Couronne d'orientation
4- Support nacelle avec limiteur de charge	14- Compartiment réservoir gasoil et hydraulique
5- Nacelle	15- Bras bas
6- Pupitre nacelle	16- Tirant haut
7- Pupitre tourelle	17- Compartiment moteur + pompe + batterie de démarrage
8- Flèche deux éléments	18- Pièce de liaison
9- Bras haut	19- Tirant bas
10- Tourelle	20- Contrepoids

2.3 - ESPACE DE TRAVAIL

2.3.1 - Espace de travail HA16X

Fig. 3 - Zone de travail HA16X


52ft 49in 16m
49ft 21in 15m
45ft 93in 14m
42ft 65in 13m
39ft 37in 12m
36ft 09in 11m
32ft 81in 10m
29ft 53in 9m
26ft 25in 8m
22ft 97in 7m
19ft 69in 6m
16ft 40in 5m
13ft 12in 4m
9ft 84in 3m
6ft 56 in 2m
3ft 28in 1m
0 0
- 3ft 28in -1m
- 6ft 56 in -2m
-3m -2m -1m 0m 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m 8m 9m
- 9ft 84in - 6ft 56 in - 3ft 28in 0 3ft 28in 6ft 56 in 9ft 84in 13ft 12in 16ft 40in 19ft 69in 22ft 97in 26ft 25in 29ft 53in

2.4 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

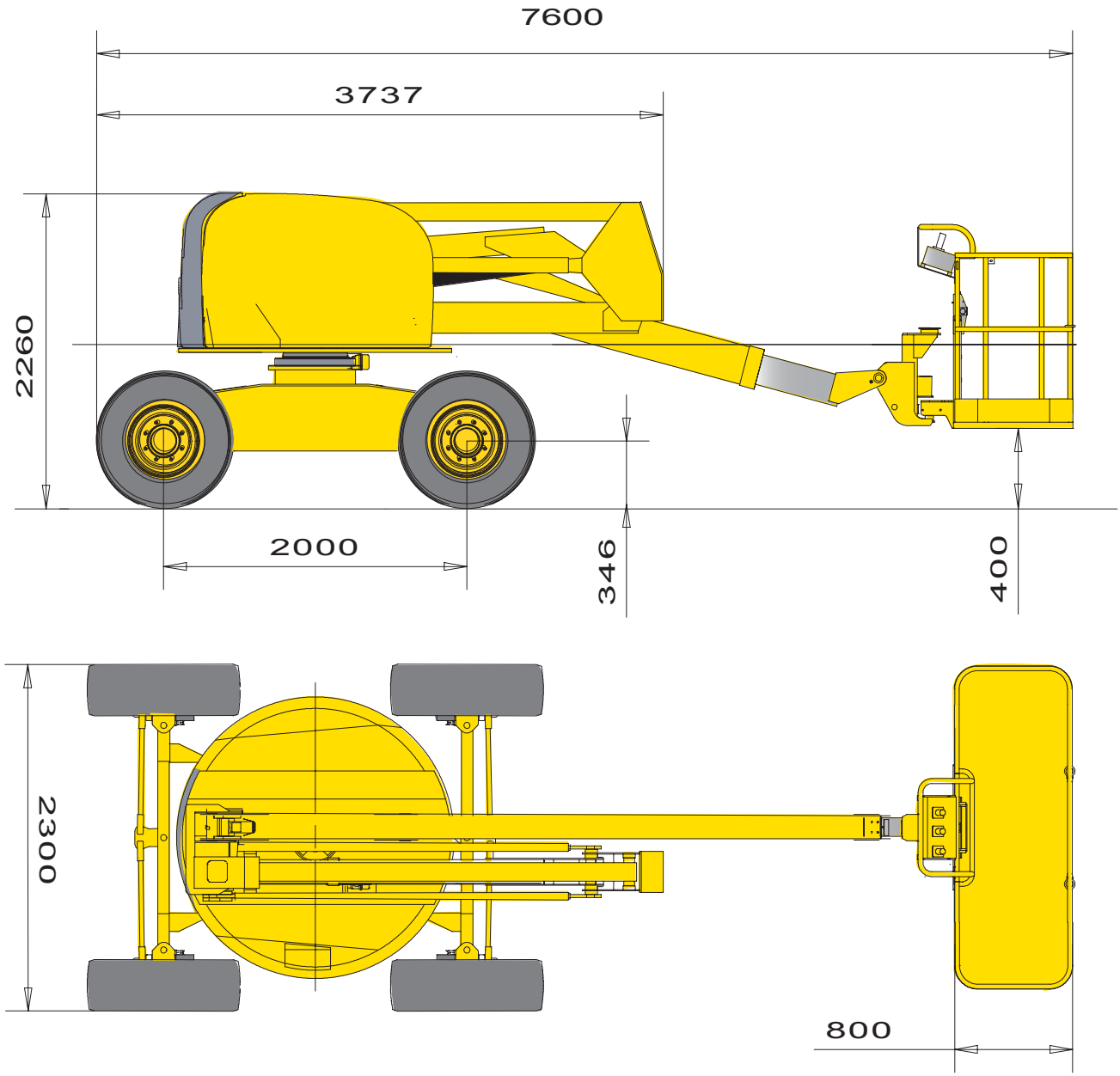
2.4.1 - Caractéristiques techniques H16X

DESIGNATIONS	HA16X		Unité
	Panier standard 1800x800	Option Panier 2300x800	
Charge	230	230	Kg
Effort manuel latéral maxi	400	400	N
Vitesse maxi du vent	45	45	Km/h
Longueur hors tout de la nacelle en position repos	7.60		m
Longueur hors tout de la nacelle en position transport	6.70		m
Hauteur sous plancher panier en position de repos	0.40		m
Hauteur sous plancher panier en position de travail	0.65		m
Largeur hors tout de la nacelle	2.26		m
Hauteur hors tout de la nacelle	2.08		m
Garde au sol, bord châssis	0.35		m
Garde au sol du panier en position repos	0.37		m
Garde au sol du panier en position transport	0.37		m
Hauteur de la nacelle en position transport	2.26		m
Hauteur de la nacelle en position repos	2.26		m
Largeur de la nacelle au niveau des pneus	2.25		m
Hauteur maxi de montée du plancher	13.45		m
Hauteur maxi de descente du plancher	0.37		m
Hauteur maxi du point d'articulation	6.75		m
Portée maxi du panier au dessus du sol	7.35		m
Angle de rotation de la tourelle	350		°
Débattement positif de la flèche	76		°
Débattement négatif de la flèche	18		°
Longueur hors tout du panier	1.80		m
Largeur hors tout du panier	0.80		m
Hauteur hors tout du panier, de la plate-forme	1.10		m
Angle de rotation du panier	-90° /+ 90°		°
Rayon extérieur de braquage	9.30		m
Rayon intérieur de braquage	3.55		m
Largeur des pneus	0.34		m
Entraxe latéral des roues	2.00		m
Diamètre des pneus	0.89		m
Pente maxi en translation	50		%
Devers admissible	5		°
Réservoir hydraulique	100		l
Réservoir carburant	55		l
Poids total	6500		Kg
Blocage différentiel	oui		
Freins hydraulique	2		
Mise en roue libre	oui		
Moteur DEUTZ - Puissance - Puissance au ralenti - Consommation	F3L1011F 38CH/28.33hp/28Kw à 2400 tr/min 20.4 CH/15.21 hp/15Kw à 1250 tr/min 2309 Kwh		

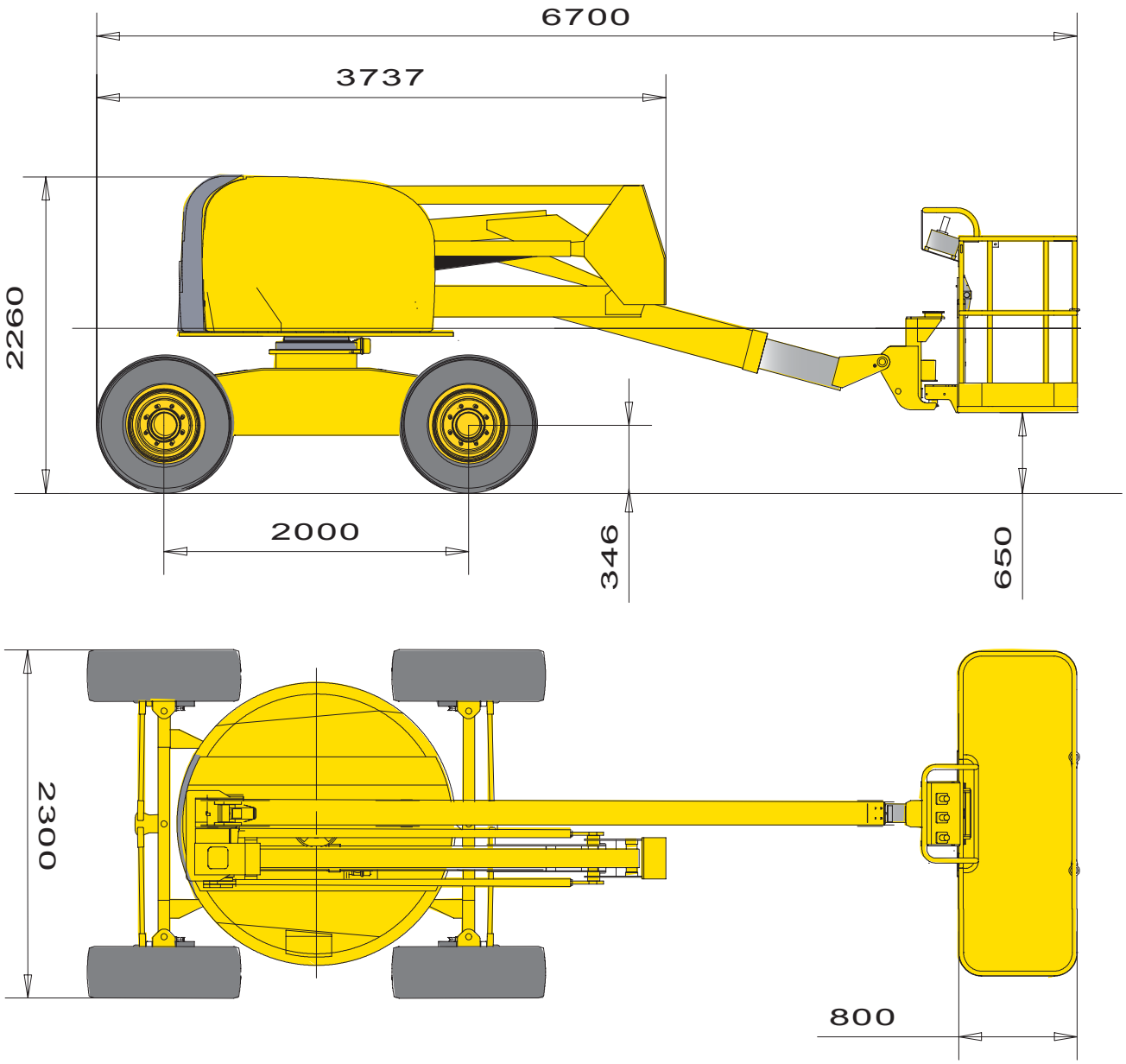
DESIGNATIONS	HA16X	Unité
Vitesse de translation - petite vitesse -Grande vitesse	 0.42 1.66	m/s
Effort maxi sur une roue	3220	Kg
Pression hydraulique -Générale -Translation - Direction - Orientation	 24 24 24 10	MPa
Pression maxi au sol - sol dur (béton) - sol meuble (terre battue)	 10.1 3	daN/cm²
Batterie de démarrage	12V-95Ah-450A	
Tension d'alimentation	12	V
Puissance acoustique	107	dB(A)
Pression acoustique à 10 métres	75	dB(A)

2.5 - ENCOMBREMENT

2.5.1 - Encombrement HA16X en position de repos



2.5.2 - Encombrement HA16X en position de transport

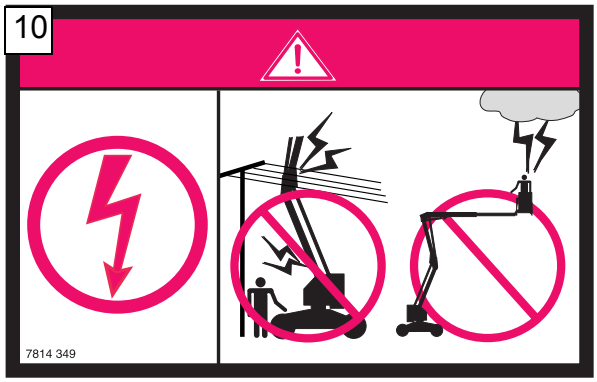


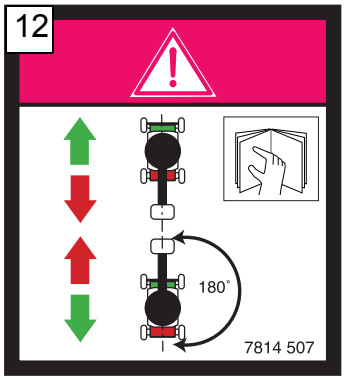
2.6 - ETIQUETTES

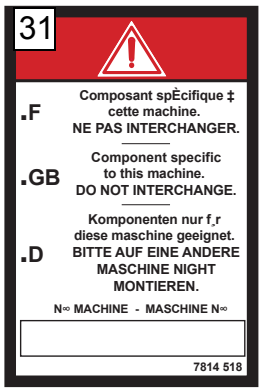
2.6.1 - Références des étiquettes

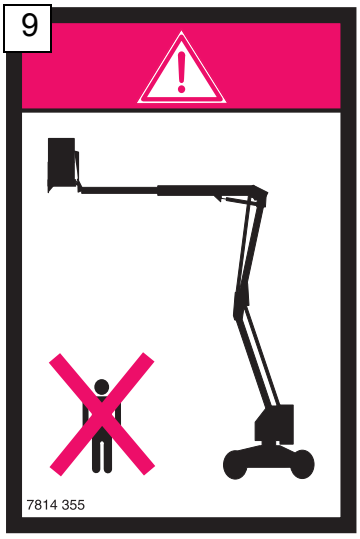
Rep	Code	Qté	Désignation
2	307P218230	1	Graphisme HA16X
5	307P200530a	2	Hauteur plancher + charge HA16X
7	3078143420	1	Consigne d'utilisation Français
8	307P218070	1	Plaque constructeur Français
9	3078143550	2	Ne pas stationner dans la zone de travail
10	3078143490	1	Danger électrocution
11	3078143520	1	Huile hydraulique
12	3078145070	1	Danger sens de translation
13	3078143590	1	Niveau d'huile
17	3078143640	1	Ne pas poser le pied sur le capot
19	3078143600	2	Ne pas utiliser comme masse
20	3078143540a	1	Prise 220V
21	3078143680b	1	Lire manuel d'utilisation
30	2420505950	1	Activation garantie
31	3078145180	1	Ne pas interchanger
41	3078143570	1	Graissage de la couronne d'orientation
42	3078143530	1	Enlever la broche
44	3078143630	2	Danger écrasement corps
48	3078143930	1	Flèche verte
49	3078143940	1	Flèche rouge
50	307P217770	2	Graphisme haulotte
14	3078143620	2	Danger écrasement main
51	307P202240	1	Puissance acoustique
11	3078148890	1	Huile biodégradable en option
24	307P217960	1	Etiquette pupitre nacelle
23	307P217970	1	Etiquette pupitre tourelle
29	3078145730	1	Prise 220V pour la Hollande
40	2421808660	1	Marquage adhésif réfléchissant Jaune et Noir
7	3078144560	1	Consigne d'utilisation Diesel pour Australie
10	3078144430	1	Danger électrocution pour Australie
33	3078144490	4	Capacité charge élingue pour Australie
34	3078144510	1	Remplissage réservoir Fuel pour l'Australie
52	3078144530	1	Opération d'urgence pour Australie
53	3078144520	2	Charge harnais pour Australie
55	307P218320	1	Dépannage manuel
56	3078144540	1	Charge panier conforme a norme EN280 pour Australie
54	307P216290	1	Point de fixation du harnais
60	7815351	1	Baisser la barriére de sécurité
100	3078151590	4	Charge sur roue

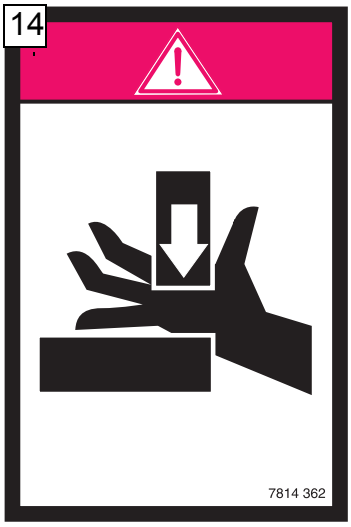
2.6.2 - Etiquettes communes «rouge»

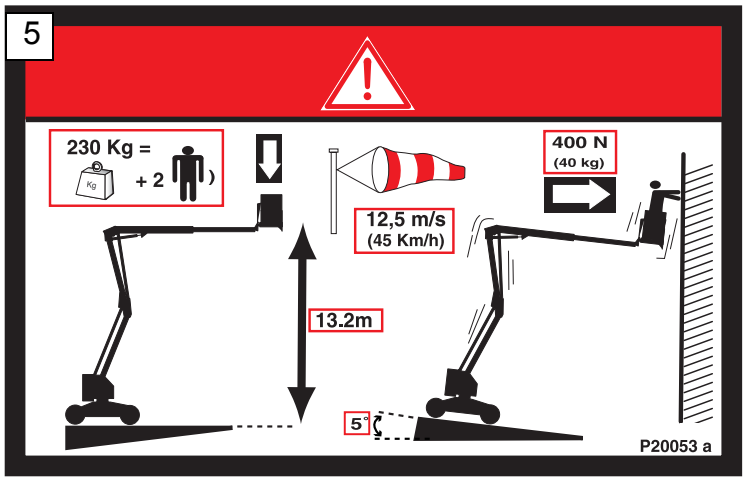


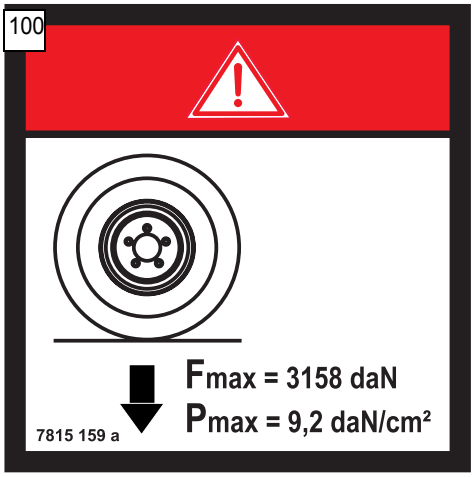


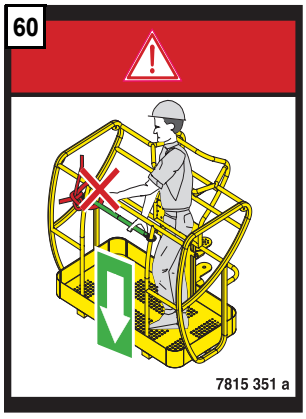






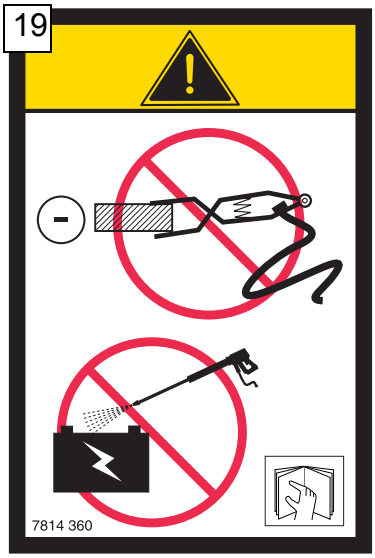






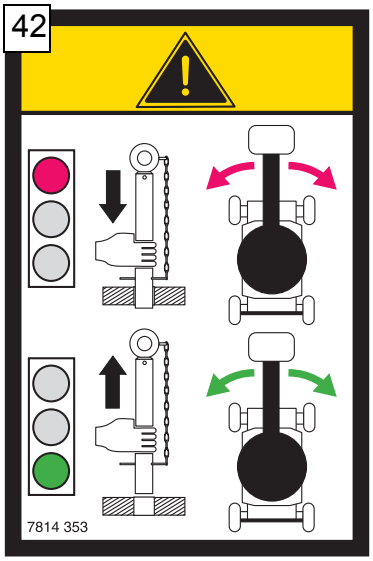
2.6.3 - Etiquettes communes «jaune»

19

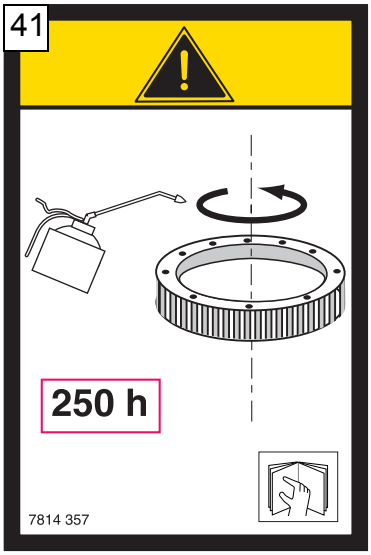


17

42



41



20

2.6.4 - Etiquettes communes diverses

7

CONSIGNE D'UTILISATION

POUR UTILISER CET APPAREIL
L'OPERATEUR DOIT

1 - Lire et comprendre les informations contenues dans le manuel de conduite et les inscriptions apposées sur la machine, se familiariser avec les commandes.
2 - Etre formé et entraîné pour la conduite de celui-ci, sous la responsabilité de son employeur.
3 - Assurer correctement l'entretien suivant le catalogue constructeur.
4 - Ne pas utiliser l'appareil en cas de disfonctionnement.
5 - Ne pas laver sous pression les composants électriques.
6 - Ne rien démonter, la stabilité serait modifiée.
7 - Ne pas modifier l'appareil sans accord du constructeur.
8 - Ne pas utiliser la machine comme masse de soudure.
9 - Ne pas souder sur la machine sans déconnecter les cosses des batteries, se référer à la notice de conduite et d'entretien.

INSPECTION JOURNALIERE

1 - Vérifier le niveau d'huile hydraulique et le liquide des batteries.
2 - Vérifier s'il n'y a pas de signe apparent de défectuosité (fuite hydraulique, boulonnerie, liaisons électriques).
3 - Vérifier le fonctionnement de l'indicateur de devers en faisant fonctionner l'alarme sonore.

INSTRUCTION AVANT UTILISATION

1 - Enlever la broche de blocage d'orientation (s'il y a une tourelle).
2 - **IMPORTANT.** La prise doit être raccordée sur une installation électrique protégée par un disjoncteur différentiel 30 mA (NORME C15 100)

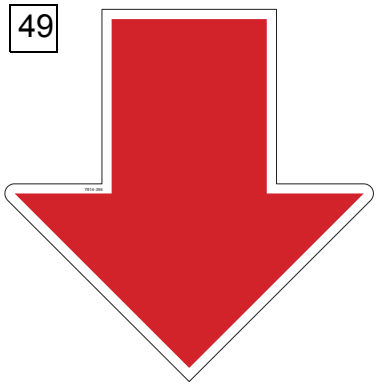
MISE EN ROUTE

1 - Déverrouiller l'arrêt d'urgence, puis actionner le bouton de démarrage.
2 - En cas de non fonctionnement, attendre 10 s et renouveler l'opération.

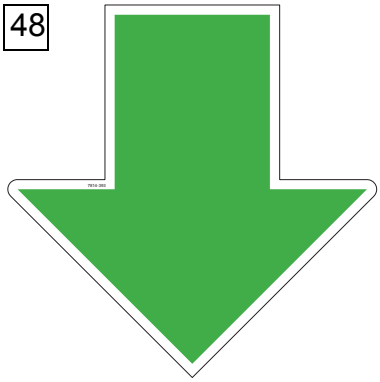
INTERDICTION
D'UTILISER L'APPAREIL
PENDANT LA CHARGE DES BATTERIES

7814 342

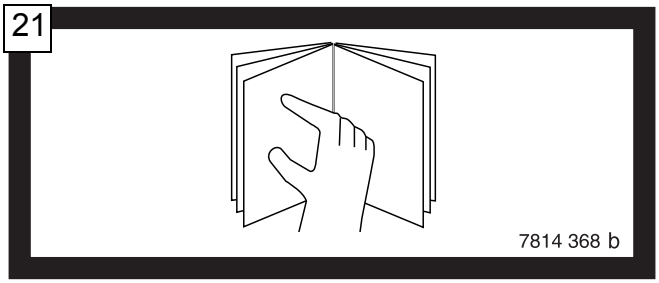
49



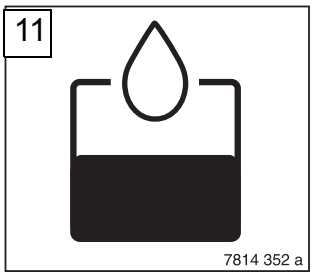
48



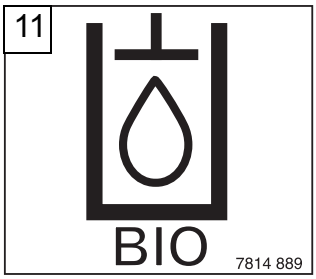
21



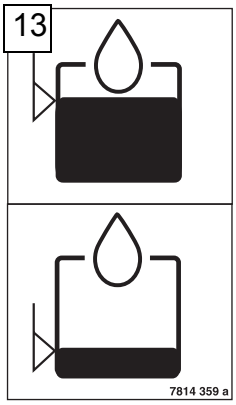
11



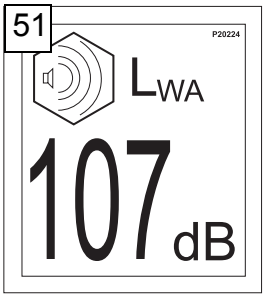
11



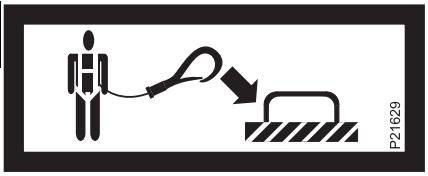
13



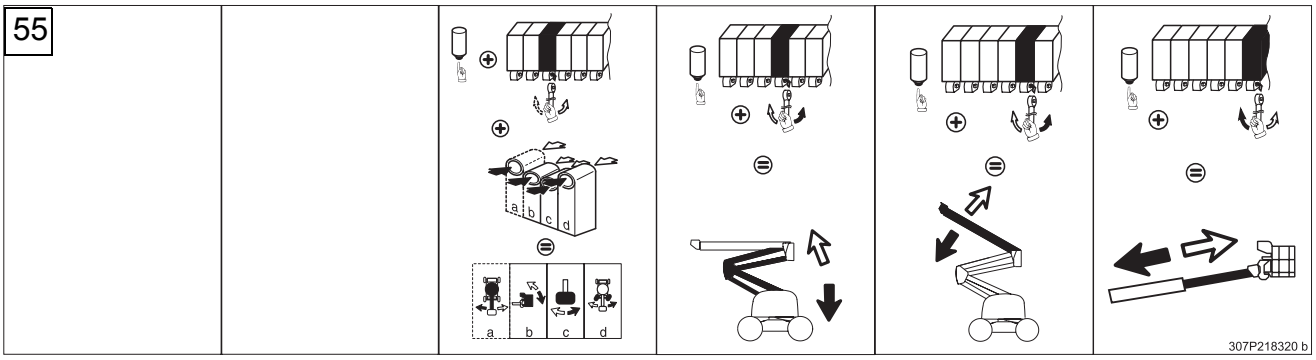
51



54



55



2.6.5 - Etiquettes spécifiques Australie

56

Basket design loading is in accordance with EN 280

7814 454

52

RESCUE OPERATIONS

- Turn the key-operated selector to turntable position
- Activate and hold the switch and use the emergency lever on the distributor corresponding with the movment required

7814 453

USE OF STANDBY UNIT

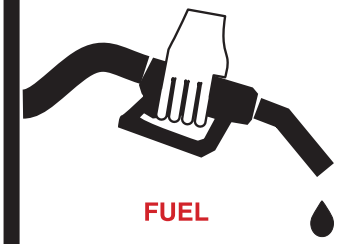
- Turn the key-operated selector to turntable position
- Be carefull that the emergency stop button is released
- Activate the switch in the triangle and activate the lever or the switch corresponding to the movment required in the same time

33

LIFTING POINT
USE 4000 Kg MIN.
RATED HOOK

7814 449 a

34



FUEL

FUELLING WITH A FILLER ONLY

7814 451

53

CAUTION
FULL BODY HARNESS MUST BE USED

7814 452

7

RECOMMENDATIONS FOR USE

BEFORE USING THIS MACHINE
THE OPERATOR MUST

1 - Read and understand the information in the Operators Manual and the information marked on the machine, and become familiar with the controls.
2 - Receive training and practical experience in operating the machine, under the employer's supervision.
3 - Ensure that maintenance is performed in accordance with the manufacturer's instructions contained in the Operators Manual.
4 - Refrain from using the machine in the event of any malfunction.
5 - Avoid contact with electrical components when using high pressure cleaning equipment around the machine.
6 - Not remove any machine parts which might affect the stability.
7 - Not modify the machine without the manufacturer's written approval.
8 - Do not use the machine as a welding earth.
9 - Not carry out repairs on the machine involving welding without first disconnecting the battery.

DAILY INSPECTION

1 - Check the level of diesel fuel (for diesel engine platforms).
2 - Check that there are no apparent defects (hydraulic leaks, loose bolts, loose electric connections)
3 - Check that the tilt indicator operates correctly by manually tilting the switch with the power on.

INSTRUCTIONS BEFORE USE

1 - Remove the rotation locking pin (if fitted).
2 - **IMPORTANT**: when connecting AC power supply to the work platform, the wall power supply must be protected by 30 mA circuit breaker

START-UP

1 - Turn the battery isolator switch (if fitted) to the " on " position
2 - Unlock the emergency stop button then press the engine starter button.
3 - If the engine does not start, wait 10 seconds then repeat the operation.

THE MACHINE
MUST NOT BE USED
WHILE CHARGING THE BATTERIES

7814 456

10

DANGER

BEWARE OF OVERHEAD ELECTRICAL HAZARDS

REGULATION 133A of the CONSTRUCTION SAFETY ACT 1912 REQUIRES

a. Minimum approach of an appliance to live electrical apparatus.
- 3 m for voltages up to 132,000
- 6 m for voltages above 132,000 and up to 330,000
- 8 m for voltages above 330,000

b. Inspection of the work site for electrical hazards before commencing to use the appliance.

c. Constant vigilance and an observer required whilst working or travelling the appliance in the vicinity of live electrical apparatus.

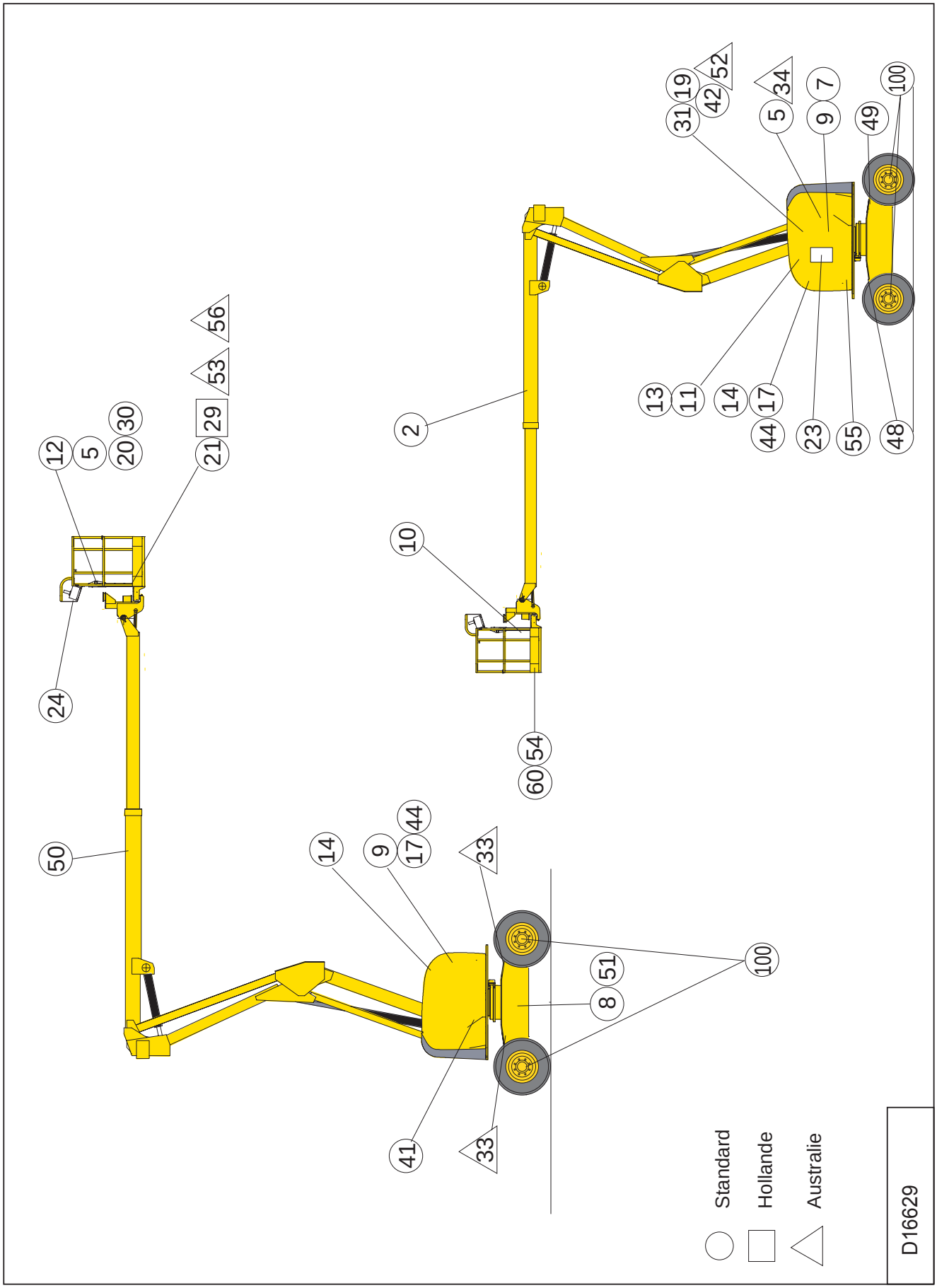
2.6.6 - Etiquette Spécifique Hollande

29

240 V

7814 573 a

2.6.7 - Emplacement des étiquettes



3 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

3.1 - CIRCUIT HYDRAULIQUE

Tous les mouvements de la machine sont assurés par l'énergie hydraulique fournie par une pompe à pistons auto régulatrice à circuit ouvert, équipée d'un compensateur «LOAD SENSING».

3.1.1 - Commande des mouvements

3.1.1.1 - Mouvements de translation, d'orientation, de levage bras et relevage flèche

Ces commandes sont réalisées en distribution proportionnelle (compensée en pression). Le débit de la pompe s'adapte automatiquement à la demande par la canalisation «LOAD SENSING». Au neutre, il n'y a pas de débit à la pompe.

3.1.1.2 - Mouvements de télescopage, direction, rotation panier et compensation

Ces mouvements sont commandés par des électrovannes 4 voies à débit tout ou rien. Un tiroir du distributeur proportionnel fournit le débit nécessaire à ces mouvements.

3.1.1.3 -Vérins de télescopage, relevage de flèche, levage des bras.

Sont équipés de valves d'équilibrage, étanches et flasquées.

3.1.2 - Actionneurs

Selon le mouvement, le type d'actionneur est différent.

3.1.2.1 - Direction, télescopage, relevage de flèche

Ces mouvements sont réalisés par des vérins équipés de valves d'équilibrage étanches et flasquées (sauf pour la direction).

Attention !

Le réglage ne peut être effectué que par un personnel spécialisé

3.1.2.2 - Rotation nacelle

La rotation nacelle utilise un moteur hydraulique. La vitesse de rotation est réglable par des limiteurs de débit.

3.1.2.3 - Compensation

La compensation fonctionne par transfert d'huile entre 2 vérins de caractéristiques semblables. Le vérin récepteur de compensation est équipé d'un clapet piloté double flasqué.

3.1.2.4 -Translation (déplacement de la machine)

Quatre moteurs hydrauliques montés dans les roues assurent l'entraînement des roues via des réducteurs épicycloïdaux.

L'alimentation en pression des moteurs supprime l'action du frein sur les roues avant. Dès l'arrêt du mouvement, le frein se remet en place sous l'action de ressorts.

Sur chaque essieu est prévu un blocage différentiel hydraulique.

Les trois vitesses (grande, moyenne ou petite) sont commandées par un commutateur.

Vitesse	Principe version 4x4
Grande vitesse	L'essieu directeur est commuté en roue libre et le débit fourni par la pompe traverse les deux moteurs montés en série sur les roues avants.
Moyenne vitesse	L'essieu directeur est commuté en roue libre et le débit fourni par la pompe traverse les deux moteurs montés en parallèle sur les roues avants.
Petite vitesse	Le débit de la pompe se partage sur l'essieu avant et l'essieu arrière. Le débit arrivant sur chaque essieu alimente les moteurs hydrauliques de l'essieu placés en parallèle.

3.2 - CIRCUIT ELECTRIQUE ET SÉCURITÉS D'UTILISATION

3.2.1 - Généralités

L'énergie électrique utilisée pour les commandes et le démarrage du moteur thermique, est fournie par une batterie 12 V.

Les heures sont comptabilisées sur un horamètre.

Attention !

Ne pas exécuter de manoeuvres avant d'avoir assimilé les instructions du Chapitre 4.

Dans le but de ne pas permettre l'utilisation de la machine au dessus de ses possibilités, des sécurités sont prévues afin de protéger le personnel et la machine. Elles immobilisent la machine ou neutralisent les mouvements.

Dans ce cas, une mauvaise connaissance des caractéristiques et du fonctionnement de la machine peut faire croire à une panne alors que c'est un bon fonctionnement des sécurités. Il est donc indispensable d'assimiler toutes les instructions des chapitres suivants.

Dans le cas de nécessité de procéder à une manœuvre de dépannage ou de sauvetage, les sécurités sont neutralisées.

3.2.2 - Arrêt automatique moteur

Le moteur est automatiquement coupé quand:

- l'alternateur ne fonctionne plus.
- la pression d'huile est trop faible
- La température d'huile est trop élevée.

3.2.3 - Contrôle de charge en nacelle

Si la charge en nacelle dépasse la charge maximale autorisée, aucun mouvement n'est possible depuis le poste de commande nacelle. Le voyant de surcharge du pupitre nacelle et le bruiteur alertent l'opérateur. Il faut délester pour réarmer l'ensemble.

3.2.4 - Contrôle de l'inclinaison

En position de travail (machine dépliée), le voyant de defaut du pupitre nacelle clignote et le boitier de controle de devers emet un signal sonore lorsque l'on atteint l'inclinaison maximum admissible. Si cette situation persiste, après une temporisation de 1 à 2 sec., les commandes des mouvements de relevage flèche (montée), levage bras (montée), télescopage sorti, sont coupées, ainsi que la translation tant que la machine est déployée.

Pour retrouver l'usage de la translation, il faut replier l'ensemble des éléments d'élévation. Déplacer alors la machine pour retrouver un dévers admissible.

Attention !

Quand la machine est repliée, l'alarme est désactivée même lorsque l'on dépasse le devers maxi autorisé.

3.2.5 - Vitesses de translation

Pour déplacer la machine, il est nécessaire de mettre en service et de maintenir activée la sécurité «homme mort». Le relâchement de cette sécurité «homme mort» provoque l'arrêt de la translation.

3.2.5.1 -Position de transport (nacelle repliée)

En position de transport la machine doit être dans la configuration suivante:

- Le bras et la flèche doivent être baissés complètement
- Le télescope doit être rentré complètement
- La hauteur sous plancher panier doit être de 0.65 métres
- La longueur hors tout de la machine est de 6.70 métres

Trois vitesses proportionnelles de translation sont sélectionnables. Adapter la vitesse à l'environnement (obstacles, virages, etc).

3.2.5.2 -Position de repos

En position de repos la machine doit être dans la configuration suivante:

- Le bras et la flèche doivent être baissés complètement
- Le télescope doit être rentré complètement
- La hauteur sous plancher panier est de 0.40 métres
- La longueur hors tout de la machine est de 6.70 mètres

Dès que la machine quitte sa position de transport:

- la micro-vitesse est automatiquement sélectionnée. La machine ne doit pas dépasser la vitesse de 0.7 km/h.
- la translation est coupée si le dévers dépasse la limite admissible.

NOTA : En translation, pas de possibilité de mouvements de levage bras, relevage flèche, télescopage et d'orientation de la tourelle sauf si votre machine est équipée de la fonction séparateur de mouvements (tous les mouvements sont possibles lorsque vous êtes en translation petite et moyenne vitesse).

Pour approcher un obstacle, utiliser la proportionnalité des commandes.

3.2.6 - Dépannage et Sauvetage

Attention !

Seul un opérateur compétent peut exécuter les manœuvres de dépannage ou de sauvetage.

3.2.6.1 - Sauvetage

C'est le cas dans lequel l'opérateur en nacelle n'est plus en mesure de commander les mouvements bien que la machine fonctionne normalement. Un opérateur compétent au sol peut utiliser le pupitre tourelle avec la source d'énergie principale diesel pour ramener au sol l'opérateur en nacelle.

3.2.6.2 - Dépannage

Attention !

L'utilisation du groupe de secours est exclusivement réservée à la sauvegarde des personnels en cas de panne de l'alimentation principale en énergie hydraulique. Une autre utilisation pourrait entraîner sa détérioration.

Un groupe électro-pompe de secours commandé depuis la nacelle ou la tourelle permet de palier une panne de la pompe principale.

Si un trouble de fonctionnement interdit à l'utilisateur en nacelle de descendre à terre, un opérateur compétent peut le faire à l'aide de la pompe électrique et des commandes électriques du pupitre tourelle.

Mode opératoire:

- Tourner la clef en position «poste tourelle»(Rep 13 , Photo :Pupitre de commande «tourelle», page 33)
- Actionner l'interrupteur (Rep 9, Photo :Pupitre de commande «tourelle», page 33) commande groupe de secours.
- Actionner les interrupteurs correspondant aux mouvements désirés (Rep 5-6-7-8, Photo :Pupitre de commande «tourelle», page 33).

3.2.6.3 -Système de dépannage manuel

Si le moteur diesel fonctionne, et en cas de panne des commandes des pupitres tourelle et nacelle, il est possible d'assurer les mouvements en utilisant des leviers mécaniques et en poussant la commande manuelle de l'électrovanne se trouvant sur le bloc de distribution générale.

Etiquette d'aide au dépannage manuel

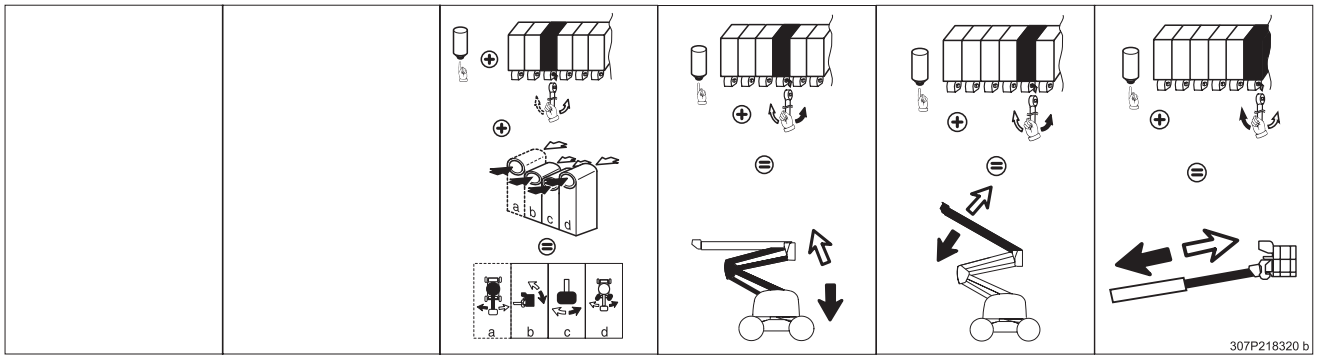
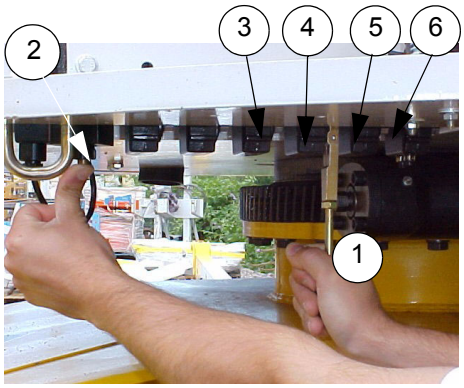


Photo 1:Dépannage manuel



- Dépannage manuel pour l'orientation tourelle : (Distributeur N° 3 , Photo :Dépannage manuel, page 28)

Mode opératoire:

- Enlever le capot,
- Prendre le levier, (Rep 1, Photo :Dépannage manuel, page 28)
- Positionner le levier sur le distributeur N°3, (Rep 1, Photo :Dépannage manuel, page 28)
- Appuyer sur la commande manuelle de l'electrovanne, (Rep 2, Photo :Dépannage manuel, page 28)
- Tout en appuyant sur la commande manuelle,
  * Tirer le levier, pour obtenir l'orientation tourelle vers la gauche lorsque l'on se positionne dans le panier.
  * Pousser le levier, pour obtenir l'orientation tourelle vers la droite lorsque l'on se positionne dans le panier.

- Dépannage manuel pour les mouvements du bras : (Distributeur N° 4, Photo :Dépannage manuel, page 28)

Mode opératoire:

- Enlever le capot,
- Prendre le levier, (Rep 1, Photo :Dépannage manuel, page 28)
- Positionner le levier sur le distributeur N°4, (Rep 1, Photo :Dépannage manuel, page 28)
- Appuyer sur la commande manuelle de l'electrovanne, (Rep 2, Photo :Dépannage manuel, page 28)
- Tout en appuyant sur la commande manuelle,
  * Tirer le levier pour obtenir la montée du bras.
  * Pousser le levier, pour obtenir la descente du bras.

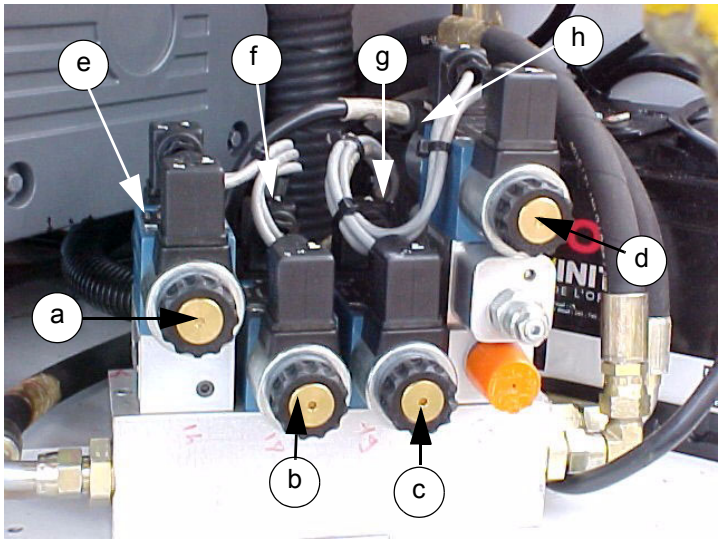
- Dépannage manuel pour les mouvements de la flèche : (Distributeur N° 5, Photo :Dépannage manuel, page 28)

Mode opératoire:

- Enlever le capot,
- Prendre le levier, (Rep 1, Photo :Dépannage manuel, page 28)
- Positionner le levier sur le distributeur N°5, (Rep 1, Photo :Dépannage manuel, page 28)

- Appuyer sur la commande manuelle de l'electrovanne, (Rep 2, Photo :Dépannage manuel, page 28)
- Tout en appuyant sur la commande manuelle,
  * Tirer le levier pour obtenir la montée de la flèche.
  * Pousser le levier, pour obtenir la descente de la flèche.

Photo 2:Tout ou rien du bloc de distribution



Attention !

Il faut deux personnes pour pouvoir effectuer les mouvements de télescopage, de direction, de rotation panier et de compensation.

- Dépannage manuel pour les autres mouvements : (Distributeur N° 6, Photo :Dépannage manuel, page 28)

Mouvement de télescopage :

Mode opératoire:

- Enlever le capot,
- Positionner le levier sur le distributeur N°6, (Rep 1, Photo :Dépannage manuel, page 28)
- Appuyer simultanément sur la commande manuelle de l'electrovanne, (Rep 2, Photo :Dépannage manuel, page 28) et sur le distributeur correspondant au mouvement de télescopage (Distributeur «a» et «e», Photo :Tout ou rien du bloc de distribution, page 29)
  - Sortie du télescope
    * Tirer le levier
    * Appuyer sur la commande manuelle (Rep 2, Photo :Dépannage manuel, page 28)
    * Appuyer sur le distributeur «a»
  - Rentrée du télescope
    * Tirer le levier
    * Appuyer sur la commande manuelle (Rep 2, Photo :Dépannage manuel, page 28)
    * Appuyer sur le distributeur «e»

Mouvement de direction :

Mode opératoire:

- Enlever le capot,
- Prendre le levier, (Rep 1, Photo :Dépannage manuel, page 28)
- Positionner le levier sur le distributeur N°6, (Rep 1, Photo :Dépannage manuel, page 28)
- Appuyer simultanément sur la commande manuelle de l'electrovanne, (Rep 2, Photo :Dépannage manuel, page 28) et sur le distributeur correspondant au mouvement de direction (Distributeur «b» et «f»,

Photo :Tout ou rien du bloc de distribution, page 29)
- Mouvement de panier vers la droite
  * Pousser le levier
  * Appuyer sur la commande manuelle (Rep 2, Photo :Dépannage manuel, page 28)
  * Appuyer sur le distributeur «b»
- Mouvement de panier vers la gauche
  * Pousser le levier
  * Appuyer sur la commande manuelle (Rep 2, Photo :Dépannage manuel, page 28)
  * Appuyer sur le distributeur «f»

Mouvement de rotation panier :

Mode opératoire:

- Enlever le capot,
- Prendre le levier, (Rep 1, Photo :Dépannage manuel, page 28)
- Positionner le levier sur le distributeur N°6, (Rep 1, Photo :Dépannage manuel, page 28)
- Appuyer simultanément sur la commande manuelle de l'electrovanne, (Rep 2, Photo :Dépannage manuel, page 28) et sur le distributeur correspondant au mouvement de rotation panier (Distributeur «c» et «g», Photo :Dépannage manuel, page 28)
  - Mouvement de rotation panier vers la droite
    * Pousser le levier
    * Appuyer sur la commande manuelle (Rep 2, Photo :Dépannage manuel, page 28)
    * Appuyer sur le distributeur «c»
  - Mouvement de rotation panier vers la gauche
    * Pousser le levier
    * Appuyer sur la commande manuelle (Rep 2, Photo :Dépannage manuel, page 28)
    * Appuyer sur le distributeur «g»

Mouvement de compensation :

Mode opératoire:

- Enlever le capot,
- Prendre le levier, (Rep 1, Photo :Dépannage manuel, page 28)
- Positionner le levier sur le distributeur N°6, (Rep 1, Photo :Dépannage manuel, page 28)
- Appuyer simultanément sur la commande manuelle de l'electrovanne, (Rep 2, Photo :Dépannage manuel, page 28) et sur le distributeur correspondant au mouvement de compensation (Distributeur «d» et «h», Photo :Dépannage manuel, page 28).
  - Mouvement de compensation vers le bas
    * Pousser le levier
    * Appuyer sur la commande manuelle (Rep 2, Photo :Dépannage manuel, page 28)
    * Appuyer sur le distributeur «d»
  - Mouvement de compensation vers le haut
    * Pousser le levier
    * Appuyer sur la commande manuelle (Rep 2, Photo :Dépannage manuel, page 28)
  - Appuyer sur le distributeur «h»

4 - UTILISATION

4.1 - DECHARGEMENT - CHARGEMENT - DEPLACEMENT - PRECAUTIONS

Attention !

Lors du transport de la machine, il est obligatoire de bloquer la tourelle à l'aide de broche d'orientation située sur la tourelle. (Voir photo Broche d'orientation, page 35)

Avant toute manipulation, contrôler le bon état de la machine, afin de s'assurer qu'elle n'a pas été endommagée pendant le transport. Sinon, faire par écrit les réserves nécessaires auprès du transporteur.

Attention !

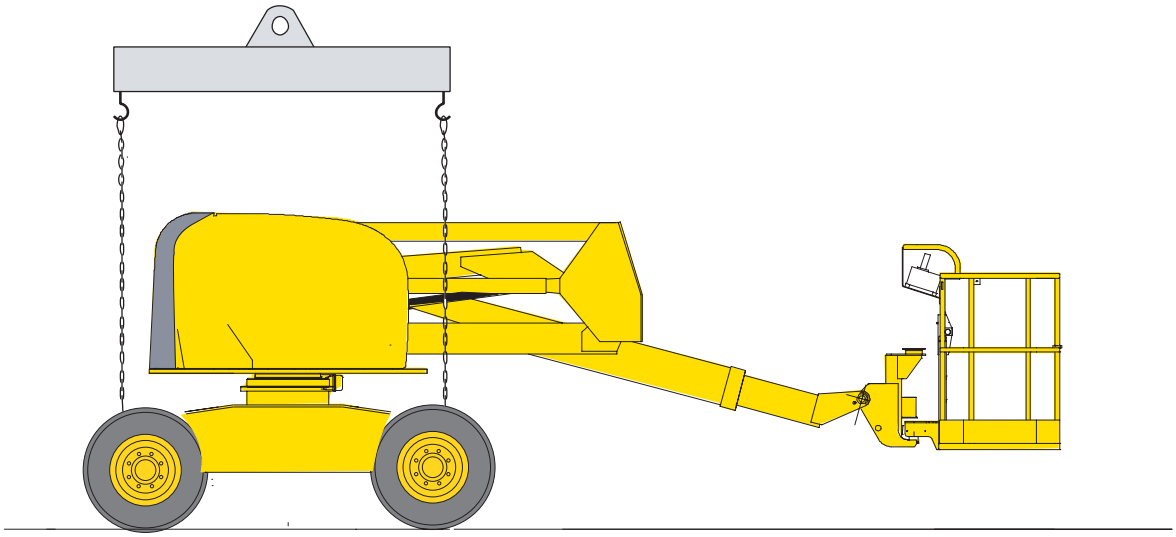
Une fausse manoeuvre peut entraîner la chute de la machine et provoquer des accidents corporels et matériels très graves.

Exécuter les manoeuvres de déchargement sur une surface stable, suffisamment résistante (Chap 2.4 -, "CARACTERISTIQUES TECHNIQUES", page 12) voir pression au sol, plane et non encombrée.

4.1.1 - Déchargement par levage

Utiliser un palonnier avec 4 élingues.

Fig. 4 - Le levage



Par précaution, s'assurer que:

- les accessoires de levage sont en bon état de fonctionnement et possèdent une capacité suffisante.
- les accessoires d'élingage peuvent supporter la charge et ne présentent pas d'usure anormale.
- les oreilles d'élingage sont propres et en bon état.
- le personnel assurant les manoeuvres est autorisé à utiliser du matériel de levage.

Pour effectuer le déchargement:

- accrocher les 4 élingues sur les 4 oreilles d'élingage.
- soulever lentement en s'assurant de la bonne répartition de la charge et déposer lentement la machine.

Attention !

Ne jamais se placer sous ou trop près de la machine lors des manœuvres.

4.1.2 - Déchargement avec rampes

Sélectionner la petite vitesse de translation.

Quand la machine est repliée, l'alarme est désactivée même lorsque l'on dépasse le devers maxi autorisé.

Attention !

Cette méthode nécessite la mise en marche de la machine, se reporter au (Chap 4.3 -, "MISE EN SERVICE", page 37) pour éviter tout risque de fausse manœuvre.

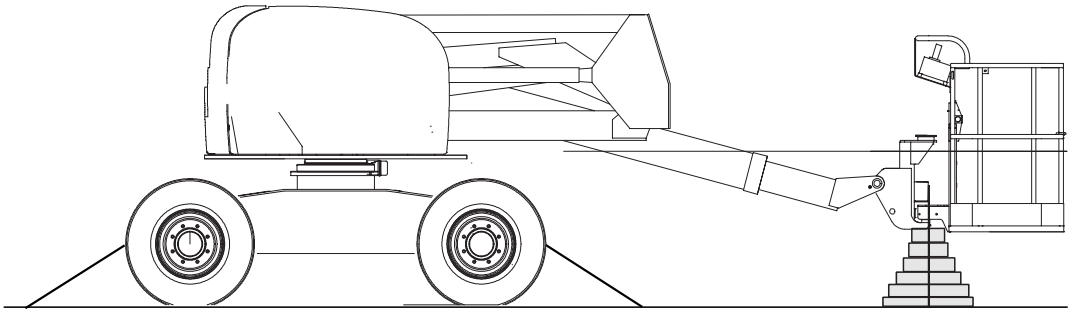
Précautions: s'assurer que les rampes peuvent supporter la charge, qu'elles sont correctement fixées et que l'adhérence est suffisante pour éviter tout risque de glissement en cours de manœuvre.

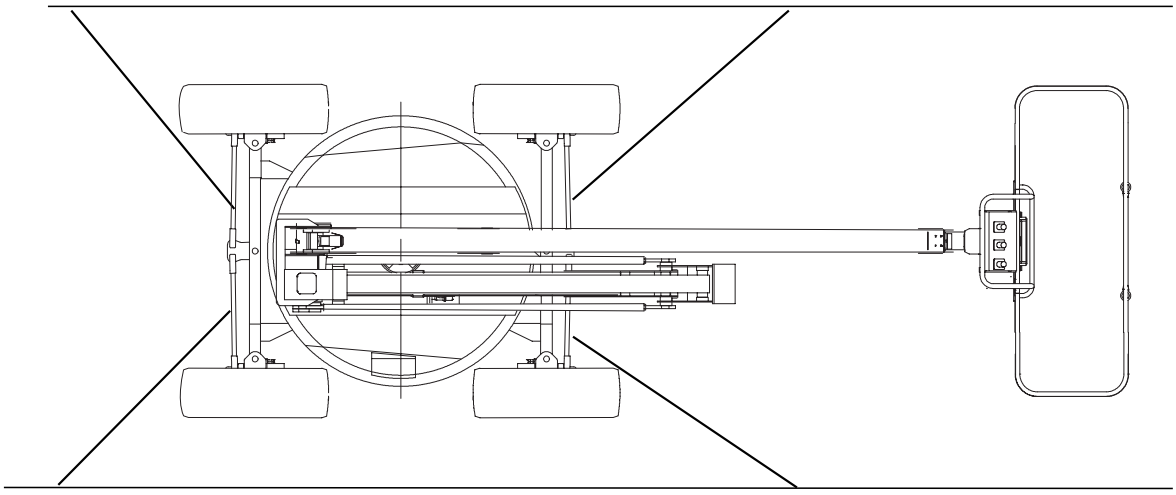
NOTA : La pente de la rampe étant pratiquement toujours supérieure à la pente maxi de travail, il est nécessaire d'avoir la flèche baissée pour autoriser la translation. L'alarme est désactivée même lorsque l'on dépasse le devers maxi autorisé. Cependant, il faut prendre certaines précautions par rapport aux risques de glissement et autre, pour cela se référer au Chapitre 1 «Recommandations générales et sécurité».

4.1.3 - Chargement

Les précautions sont identiques à celles du déchargement.

Fig. 5 - Le chargement





Le calage doit être assuré conformément aux croquis ci-dessus:

- une élingue à chaque oreille
- une sangle au niveau du support panier.

Pour gravir les rampes d'un camion, sélectionner la petite vitesse.

4.2 - OPERATIONS AVANT PREMIERE MISE EN SERVICE

Attention !

Lors de lavage à haute pression, ne pas diriger le jet directement sur les boîtiers et armoires électriques

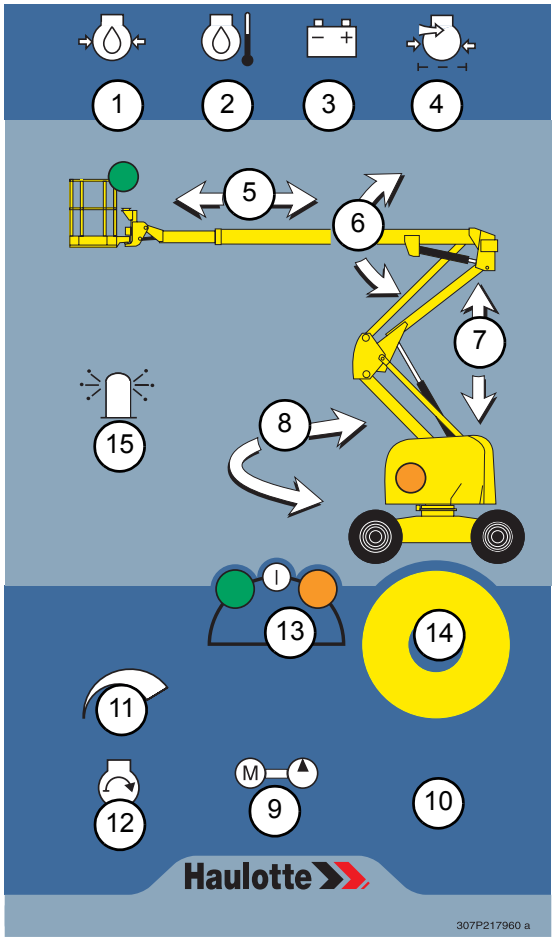
IMPORTANT: Avant chaque opération d'utilisation de la machine ou après une période d'entreposage, se référer aux opérations de mise en service (Chap 5.3.1 -, "Tableau récapitulatif.", page 46) afin de vérifier les différents niveaux et contrôler certains points de maintenance de la machine.

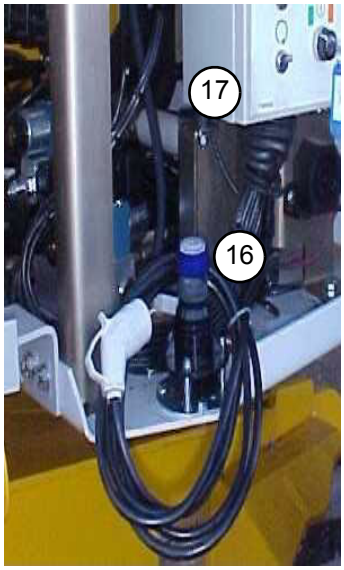
RAPPEL : Avant toute opération, prendre connaissance de la machine en se référant à la présente notice, à celle du moteur, et aux instructions portées sur les différentes plaques.

4.2.1 - Familiarisation avec les postes de commande

4.2.1.1 -Poste de commande «tourelle»

Photo 3: Pupitre de commande «tourelle»



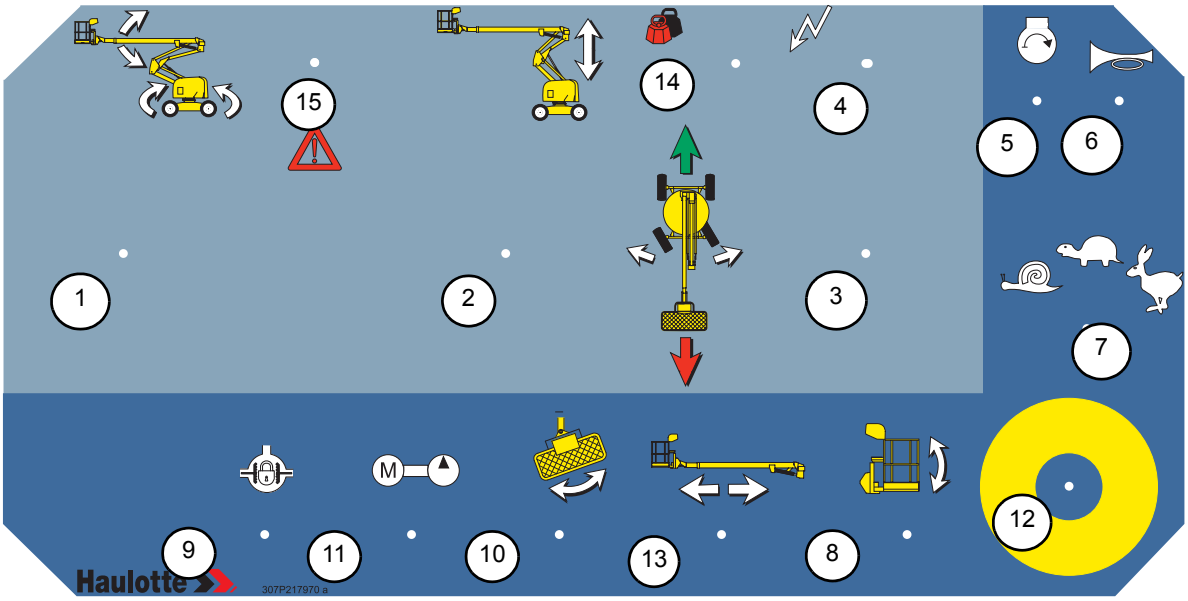


Le poste de commande de la tourelle comporte les éléments suivants:

1 - Voyant pression d'huile moteur	10 - Horamètre
2 - Voyant température moteur	11 - Interrupteur régime moteur
3 - Indicateur de charge batterie	12 - Bouton démarrage moteur
4 - Indicateur colmatage filtre	13 - Sélection poste tourelle / arrêt / poste nacelle
5 - Commande de télescopage flèche	14 - Bouton d'arrêt d'urgence
6 - Commande de relevage flèche	15 - Commande gyrophare
7 - Commande de relevage bras	16 - Fiche alimentation 220 V mono - 16 A
8 - Commande d'orientation tourelle	17 - Boîtier de contrôle de dévers
9 - Groupe électro-pompe de secours	

4.2.1.2 -Poste de commande «nacelle»

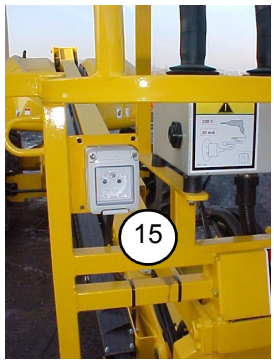
Photo 4: Pupitre de commande «nacelle»



1 - Manipulateur orientation et levage flèche	8 - Compensation panier
2 - Manipulateur levage bras	9 - Interrupteur blocage différentiel
3 - Manipulateur translation	10 - Interrupteur rotation nacelle
4 - Voyant mise sous tension	11 - Commande de secours
5 - Interrupteur démarrage	12 - Bouton d'arrêt d'urgence
6 - Interrupteur de klaxon	13 - Sortie télescope
7 - Sélecteur petite, moyenne et grande vitesse	14 - Indicateur de surcharge nacelle
	15 - Voyant de défaut

NOTA : Lors d'un mouvement avec un manipulateur, veiller à bien actionner la sécurité «homme mort» afin que le mouvement désiré soit possible.

Photo 5:Prise 220V



4.2.2 - Contrôles avant utilisation

4.2.2.1 -Zone d'évolution

- S'assurer que la machine repose sur un sol plan, stable et pouvant supporter le poids de la machine (voir Chapitre 2.4, page 12)

Attention !

Voir tableau de caractéristiques pour inclinaisons maxi admissibles.

- S'assurer qu'aucun obstacle ne pourra gêner les mouvements:
  - de translation (déplacement de la machine)
  - d'orientation de la tourelle
  - de télescopage et relevage: voir croquis «Espace de travail».

4.2.2.2 -Aspect général

Photo 6: Broche d'orientation

- S'assurer du retrait de la broche de blocage (rep. 1 , Photo :Broche d'orientation, page 35) de rotation de la tourelle.
- Inspecter visuellement l'ensemble de la machine: des éclats de peinture ou des fuites d'acide de batterie doivent attirer votre attention.
- Vérifier qu'il n'y a pas de boulon, écrou, raccord et flexible desserré, pas de fuite d'huile, pas de conducteur électrique coupé ou débranché.
- Vérifier la flèche et la nacelle: pas de dommage visible, pas de trace d'usure ou de déformation.
- Contrôler l'absence de fuites, de traces d'usure, de coups, de rayures, de rouille ou de corps étrangers sur les tiges de vérins.
- Contrôler l'absence de fuite sur les réducteurs des roues.
- Pompe et centrale hydraulique: pas de fuite, composants bien serrés.
- Vérifier que les réducteurs de roues ne sont pas décrabotée.
- Contrôler le serrage des écrous de roues et le degré d'usure des pneumatiques.

Attention !

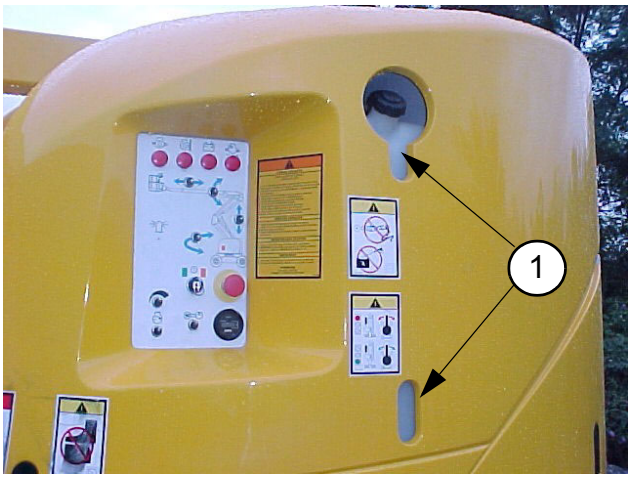
Ces machines ne sont pas isolées et ne doivent pas être mises en service près de lignes électriques.

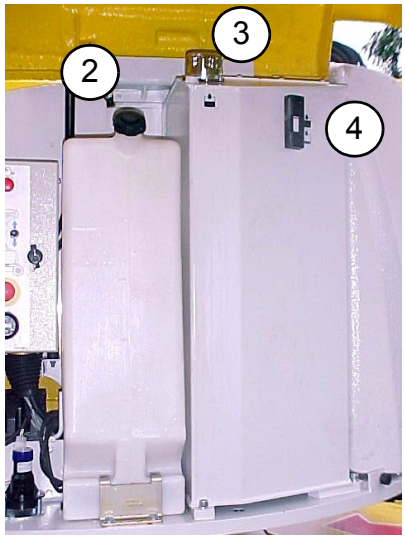
4.2.2.3 -Electricité

- Vérifier la propreté et le serrage des cosses de batteries: un desserrage ou la corrosion provoque une perte de puissance.
- Respecter les consignes de sécurité du constructeur de batteries
- Vérifier le bon état du câble d'alimentation du pupitre commande nacelle.
- Vérifier le bon fonctionnement des arrêts d'urgence.
- Contrôler le bon fonctionnement du boîtier de contrôle de dévers (rep.19 , Photo :Pupitre de commande «tourelle», page 33) en inclinant la plaque support. Au delà de la valeur maximale d'inclinaison, il doit émettre si la machine est dépliée.

4.2.2.4 -Compartiment réservoirs

Photo 7:Réservoirs



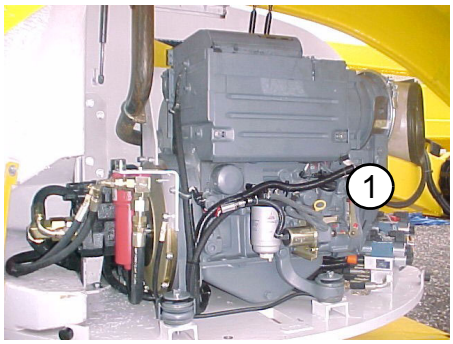


- Vérifier niveaux:
  - d'huile hydraulique: le niveau est visible lorsque le capot est ouvert (repère 4, Photo :Réservoirs, page 36) , si nécessaire compléter le niveau en remplissant par le bouchon (repère 3 , Photo :Réservoirs, page 36).
  - de gasoil: les niveaux mini et maxi sont visibles, lorsque le capot est fermé grâce à 2 lumières (repère 1, Photo :Réservoirs, page 36). Faire le plein si nécessaire (bouchon rep. 2 , Photo :Réservoirs, page 36).

NOTA : Pour les pleins, utiliser les produits préconisés dans le (Chap 5.2.1 -, “Consommables”, page 44).

4.2.2.5 -Compartiment moteur

Photo 8:Moteur



- Vérifier propreté filtre à air - voir notice moteur.
- Vérifier le niveau d'huile moteur: jauge (repère 1, Photo :Moteur, page 36), si nécessaire compléter le niveau (voir notice moteur).
- Vérifier l'indicateur de colmatage (rep. 4 , Photo :Pupitre de commande «tourelle», page 33) du filtre à air. Si le témoin rouge est visible, remplacer la cartouche filtrante (Chap 5.3.1 -, “Tableau récapitulatif.”, page 46).
- Vérifier le niveau d'électrolyte de la batterie: le niveau doit se situer à 10 mm environ au-dessus des plaques. Compléter si nécessaire avec de l'eau distillée.

4.3 - MISE EN SERVICE

IMPORTANT:

La mise en service ne devra débuter que lorsque toutes les opérations du chapitre précédent auront été scrupuleusement exécutées.

Pour se familiariser avec la machine, il est nécessaire de faire les premières manœuvres au sol en laissant la machine dans la position de transport: contrepoids à l'avant, flèche baissée.

Attention !

Lorsque le contrepoids est placé au-dessus des roues directrices, les commandes de translation et de direction réagissent en sens inverse.

RAPPEL : Le poste principal de conduite se trouve dans la nacelle. En utilisation normale le poste de conduite «tourelle» est un poste de secours ou dépannage et ne sera utilisé qu'en cas de nécessité absolue.

4.3.1 - Opérations à partir du sol

4.3.1.1 -Démarrage moteur

(Voir photo Pupitre de commande «tourelle», page 33)

- S'assurer que le bouton d'arrêt d'urgence (rep 14) est tiré.
- Mettre le commutateur à clef (rep 13) de sélection poste de conduite sur la position «commande au sol» (pictogrammes). Dans cette position les commandes du pupitre «nacelle» sont annulées.
- Les voyants de pression d'huile moteur (rep 1) et de charge batterie (rep 3) sont allumés. Le voyant de colmatage filtre à air (rep 4) est éteint.
- Appuyer sur le bouton de démarrage (rep 12). Le moteur démarré, les voyants (rep 1 et 3) s'éteignent.

NOTA : Si le moteur ne démarre pas, couper le contact en appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence et recommencer l'opération.

- Laisser chauffer le moteur, en profiter pour vérifier le bon fonctionnement de l'horamètre (rep 10), du moteur et de la pompe.

4.3.1.2 -Tests des mouvements

(Voir photo Pupitre de commande «tourelle», page 33)

Attention !

S'assurer avant tout mouvement qu'aucun obstacle ne pourra gêner les manœuvres.

- Tester le mouvement de relevage dans le sens montée puis descente (commande rep. 6).
- Arrêter la descente de la flèche lorsqu'elle est en position horizontale.
- Tester ensuite les mouvements d'orientation tourelle dans les deux sens (commande rep. 8) et le télescopage sortie-rentrée (commande rep. 5) puis redescendre complètement la flèche.

4.3.1.3 -Passage sur commande «nacelle»

- Mettre le sélecteur à clé (rep.13 , Photo :Pupitre de commande «tourelle», page 33) sur la position «nacelle» (rectangle vert).
- Contrôler le bon fonctionnement du boîtier contrôle dévers (rep.16 , Photo :Pupitre de commande «nacelle», page 34).

4.3.2 - Opérations à partir de la nacelle

NOTA : Lorsque vous souhaitez vous déplacer, il est important de lever la flèche de quelques métres afin d'éviter que le panier racle le sol lors de vos déplacements.

(Voir photo Pupitre de commande «nacelle», page 34)

Monter dans le panier en respectant les consignes de charge maximum, et en répartissant, si nécessaire, la charge sur toute la plate-forme.

Attention !
CHARGE MAXIMUM:
HA16X panier 1800x800:
230 kg (dont 2 personnes).
HA16X option panier 2300x800:
230 kg (dont 2 personnes)

NOTA : Si la charge en nacelle dépasse la charge maximale autorisée, aucun mouvement n'est possible depuis le poste de commande nacelle. Le voyant de surcharge du pupitre nacelle et le bruiteur alertent l'opérateur. Il faut alors délester. Il n'y a pas de restriction de charge avec la portée.

4.3.2.1 -Test du poste de commande

- S'assurer avant toute manœuvre que le voyant vert (rep.4) est allumé, témoin que la machine est sous tension et que la sélection est en position «nacelle»
- S'assurer que le bouton d'arrêt d'urgence (rep.12) est déverrouillé.
- Contrôler le bon fonctionnement de l'avertisseur sonore.

4.3.2.2 -Test des mouvements

- Pour effectuer un mouvement, il faut choisir le manipulateur ou sélecteur correspondant.
- Actionner la sécurité «homme mort» ainsi que le manipulateur souhaité.
- La vitesse et l'angle d'inclinaison des manipulateurs donneront la progressivité du mouvement.
- Si le plancher n'est pas horizontal, corriger la position de la nacelle avec le sélecteur correspondant.
- Tester les mouvements de télescopage, rotation panier avec le sélecteur associé.
- Tester le mouvement de direction de l'essieu arrière à l'aide du sélecteur placé sur la poignée du manipulateur de translation.
- Machine en position repliée, essayer les 3 vitesses de translation en actionnant le sélecteur de vitesse.
- Le sens des mouvements est indiqué par des flèches de couleur.

Le travail peut commencer.

4.3.3 - Arrêt de la machine

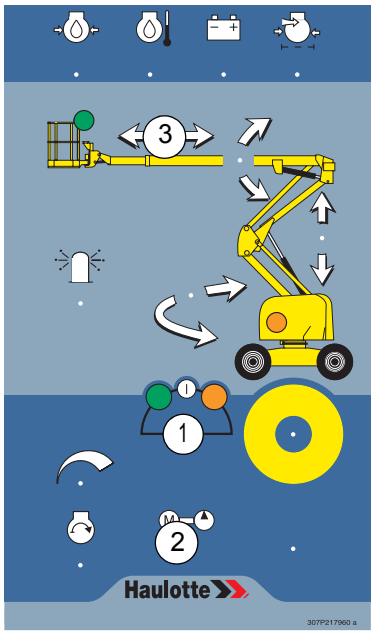
Lorsque l'utilisation de la machine est terminée, il est important de mettre la machine en position repos, c'est à dire repliée, de mettre la clef sur le pupitre tourelle en position arrêt (rep 13, Photo :Pupitre de commande «tourelle», page 33) et d'enlever la clef afin d'éviter tout risque d'utilisation.

Attention !

L'utilisation du groupe de secours est exclusivement réservée à la sauvegarde des personnels en cas de panne de l'alimentation principale en énergie hydraulique. Une autre utilisation pourrait entraîner sa détérioration.

4.4 - DESCENTE DE DÉPANNAGE AVEC LE GROUPE ÉLECTROPOMPE DE SECOURS

Photo 9:Commande de secours



Il existe un moyen d'effectuer des mouvements lorsque la source principale d'énergie fonctionne mal. Il s'agit d'un groupe électropompe alimenté par la batterie de démarrage. Ce dernier peut être commandé aussi bien du pupitre tourelle que du pupitre nacelle.

La commande de l'électropompe de secours fonctionne sur les deux pupitres de façon identique.

- Mode opératoire:
  - Sélectionner le pupitre que vous souhaitez valider (orange ou vert), (Rep 1, Photo :Commande de secours, page 39)
  - Actionner et maintenir l'interrupteur de la commande de secours (Rep 2 , Photo :Commande de secours, page 39)
  - Actionner et maintenir l'interrupteur correspondant aux mouvements désirés (Rep 3, Photo :Commande de secours, page 39).

4.5 - DESCENTE DE SECOURS

Si la machine est en fonctionnement normal et que l'opérateur, dans la nacelle, est dans l'incapacité de la descendre, un opérateur au sol peut le faire:

- Commuter en position «tourelle» la clé de sélection (rep. 1 , Photo :Commande de secours, page 39).
- Commander les mouvements souhaités au moyen des commandes correspondantes au fonctionnement normal.

4.7 - DECRABOTAGE

Il est possible de décraboter les réducteurs des roues motrices afin de pouvoir tracter la machine en cas de panne.

Attention !

Dans cette configuration la machine n'est plus freinée.

Procédure de décrabotage :

- Dévisser la vis centrale (rep. 1, , Photo :, page 40)) jusqu'à ce qu'elle arrive en butée.Ne pas forcer car cela risque de déteriorer définitivement le reducteur. La machine est décrabotée.

Attention !

Pour tracter la machine, utiliser impérativement une barre rigide et ne pas dépasser 5 km/h.

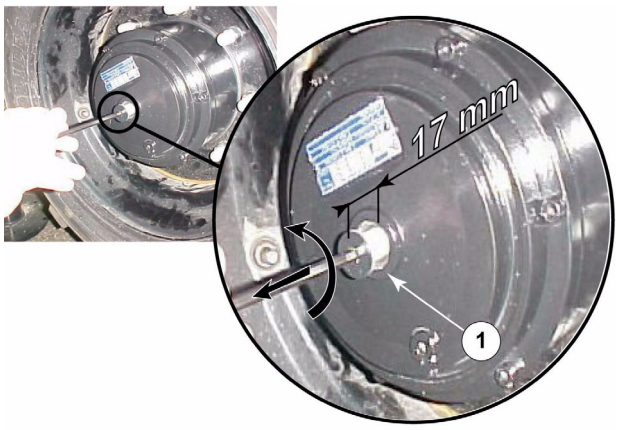


Photo 14

Attention !

Le re-crabotage des réducteurs doit être effectué par des opérateurs compétents.

Procédure de re-crabotage :

- Machine avec calage:
  - Faire monter la machine sur calage.
  - Revisser la vis centrale sans forcer pour engager les crabots. Si l'on constate une résistance, faire tourner la roue de façon à faire correspondre les dents des crabots.
  - Une fois les crabots indexés, revisser complètement la vis centrale.
- Machine sans calage :
  - Revisser la vis centrale sans forcer pour engager les crabots. Si l'on constate une résistance, activer très doucement la commande de translation en micro vitesse.
  - Une fois les crabots indexés, revisser complètement la vis centrale.

NOTA : La manipulation est facilitée quand elle est effectuée à 2 personnes.

Attention !

Opération à réaliser sur sol plat.

Attention !

Tant que les 4 crabots ne sont pas en place, la machine n'est pas correctement freinée.

5 - MAINTENANCE

5.1 - RECOMMANDATIONS GENERALES

Les opérations d'entretien indiquées dans ce manuel sont données pour des conditions normales d'utilisation.

Attention !

-Ne pas utiliser la machine comme masse de soudure.
-Ne pas souder sans déconnecter les cosses (+) et (-) des batteries.
-Ne pas démarrer d'autres véhicules avec les batteries connectées.

En conditions difficiles: températures extrêmes, hygrométrie élevée, atmosphère polluante, haute altitude, etc...certaines opérations doivent être assurées plus fréquemment et des précautions particulières doivent être prises: consulter à ce sujet la notice du Constructeur moteur et l'agent local PINGUELY-HAULOTTE.

Seul le personnel habilité et compétent peut intervenir sur la machine et il doit respecter les consignes de sécurité relatives à la protection du Personnel et à l'Environnement.

Pour la partie moteur, se reporter aux instructions de la notice Constructeur

Périodiquement contrôler le bon fonctionnement des sécurités:

- Dévers: bruiteur et arrêt des mouvements.
- Surcharge nacelle: le système de surcharge est réglé de manière à se déclencher avant 120% de la charge admissible
- Passage en micro-vitesse quand la machine est dépliée.

5.2 - PLAN DE MAINTENANCE

Le plan (page suivante) indique les périodicités, les points d'entretien (organe), et les ingrédients à utiliser.

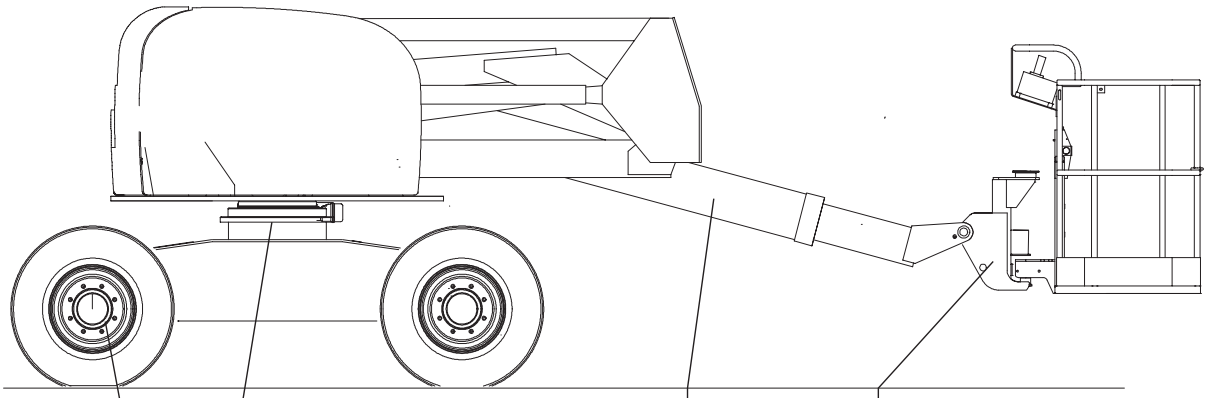
- Le repère inscrit dans le symbole indique le point d'entretien en fonction de la périodicité.
- Le symbole représente le consommable à utiliser (ou l'opération à effectuer).

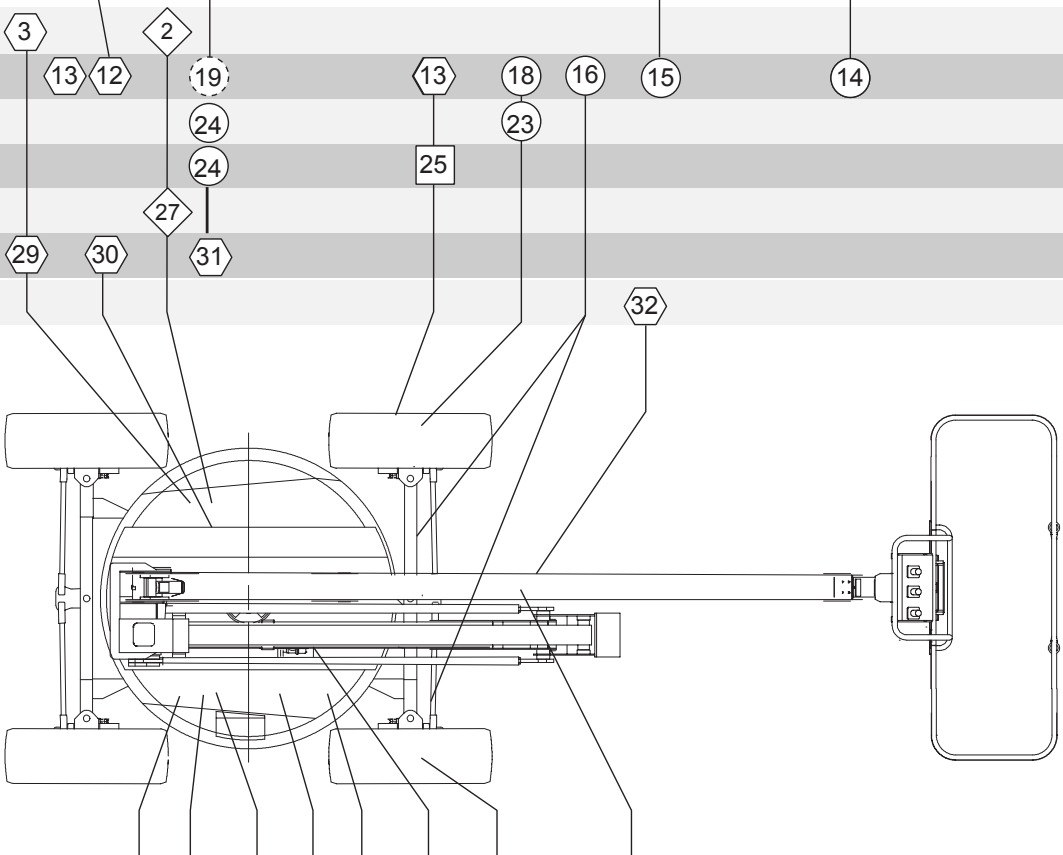
5.2.1 - Consommables

Consommable	Spécification	Symbole	Lubrifiants utilisés par Pinguely-Haulotte	ELF	TOTAL
Huile moteur	SAE 15W40		SHELL / RIMULA		
Huile de boîte	SAE 90		ESSO EP 80 W 90	Tranself EP 80 W 90	TM 80 W/90
Huile hydraulique	AFNOR 48602 ISO VG 46		BP SHF ZS 46	HYDRELF DS 46	EQUIVIS ZS 46
Huile hydraulique bio-dégradable en Option	Bio ISO 46				
Graisse au lithium	KP 2 K		ESSO Beacon EP2	Epaxa 2	
Graisse au lithium	NLGI 2 EP		ESSO Moly Multi-Purpose Grease	Cadrexa GR1 AL	
Graisse sans plomb	Grade 2 ou 3		ESSO GP GREASE	Multimotive 2	Multis EP 2
Echange ou opération particulière					

5.2.2 - Plan de maintenance.

Heures





3 2	10
13 12 19 13 18 16 15 14	50
24 23	250
24 25	500
27	1 000
29 30 31	2 000
32	3 000

7 5 1 8 4 6	10
17 18 12 13	50
21	250
23 28 22	500

5.3 - OPERATIONS

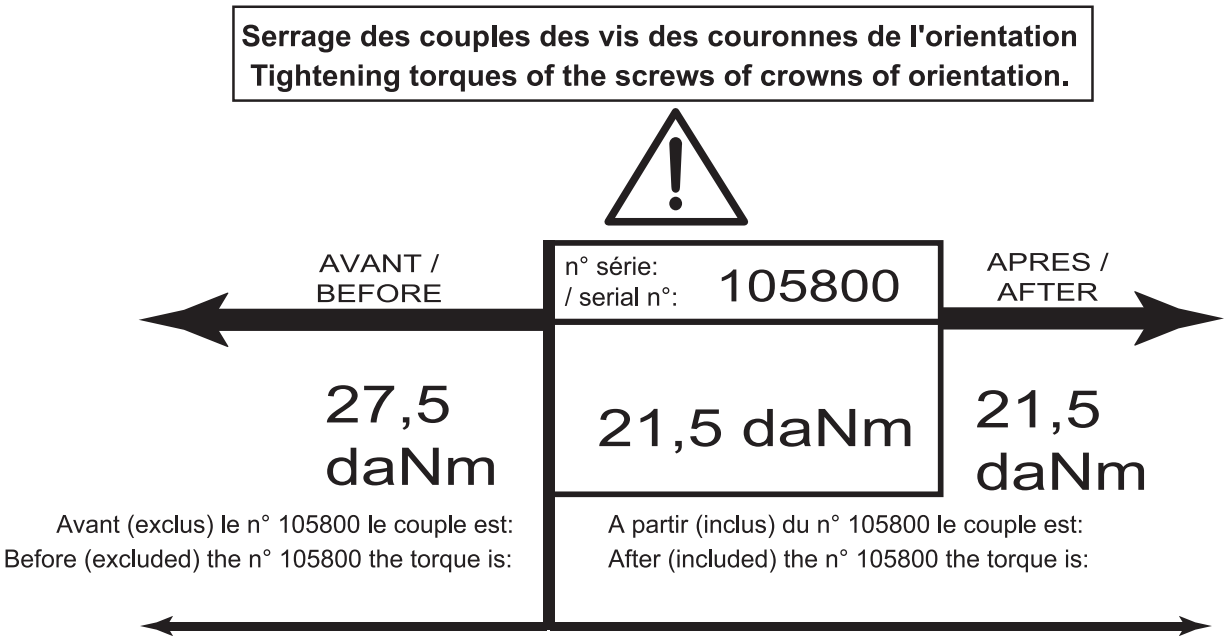
5.3.1 - Tableau récapitulatif.

Périodicité	*Rep.*	*Opération*
Chaque jour ou avant chaque mise en service		• Vérifier niveaux :
	1	- huile moteur
	2	- huile hydraulique
	3	- gasoil
	4	- batteries électriques
		• Vérifier propreté :
	8	- préfiltre à gasoil, le remplacer si eau ou impuretés
	5	- filtre à air moteur
	6	- machine (contrôler en particulier les étanchéités des raccords et flexibles), en profiter pour contrôler l'état des pneumatiques, des câbles et de tous les accessoires et équipements.
	7	Contrôler colmatage filtre à huile hydraulique; un indicateur indique le colmatage
Les 50 premières heures	17	• Changer la cartouche de filtre hydraulique (voir périodicité 250 h)
	18	• Vidanger les réducteurs de roues motrices (voir périodicité 500 h)
		- 2 points pour modèle 4x2 - 4 points pour modèle 4x4
		• Vérifier le serrage :
	19	- des vis de couronne d'orientation (couple 21,5 daNm)
	12	- des écrous de roues (couple 32 daNm)
Toutes les 50 heures		Moteur: voir notice Constructeur.
	13	Contrôler le niveau des réducteurs des roues motrices (voir Chapitre 5.3.3.2, page 48).
		Graisser:
	14	• axe articulation pièce de liaison panier: 4 points.
	15	• axe pied de flèche: 1 point.
	16	• axes de pivots de roue: 8 points.
Toutes les 250 heures		Moteur : voir notice Constructeur
	21	• Changer la cartouche du filtre hydraulique
		• Graisser :
	23	- les roulements des roues directrices 4x2 (enlever le chapeau)
	24	- le chemin de roulement couronne d'orientation (orienter pendant l'opération) 2 points
	22	- les parties frottantes du télescope (spatule)
	24	- au pinceau la denture couronne d'orientation
	28	- les cosses de batterie
	19	- couronne d'orientation: roulement 2 points
		• Vérifier :
	28	- le serrage des cosses de batteries
		• Vérifier l'état des bagues (aspect et positionnement) et les remplacer si endommagées.
		• Vérifier le témoin d'usure des patins de télescope ; à changer si témoin non visible.
Toutes les 500 heures		Moteur : se reporter à la notice Constructeur
	25	• Vidanger réducteurs de roues
		• Refaire le plein : capacité 4 x 0,7 l en 4x4
	26	• Vis de couronne : vérifier serrage et resserre si nécessaire
		Si utilisation de l'huile hydraulique biologique, vidanger le réservoir.
Toutes les 1000 h ou tous les ans		Moteur : se reporter à la notice Constructeur
	27	• Vidanger : réservoir huile hydraulique
Toutes les 2000 heures		Moteur : se reporter à la notice Constructeur
	29	• Vidanger : réservoir et circuit complet huile hydraulique
	30	• Vidanger et nettoyer réservoir gasoil
	31	• Graisser : réducteur de rotation : 1 point

Périodicité	Rep.	Opération
Toutes les 3000 heures	32	• Vérifier : - état des câbles électriques et flexibles hydrauliques etc…

RAPPEL : Toutes ces périodicités doivent être réduites en cas de travail en conditions difficiles. (consulter le S.A.V. si nécessaire).

5.3.2 - Couple de serrage des vis des couronnes d'orientation


Serrage des couples des vis des couronnes de l'orientation
Tightening torques of the screws of crowns of orientation.
AVANT / BEFORE
n° série: / serial n°:
105800
APRES / AFTER
27,5 daNm
21,5 daNm
21,5 daNm
Avant (exclus) le n° 105800 le couple est:
Before (excluded) the n° 105800 the torque is:
A partir (inclus) du n° 105800 le couple est:
After (included) the n° 105800 the torque is:

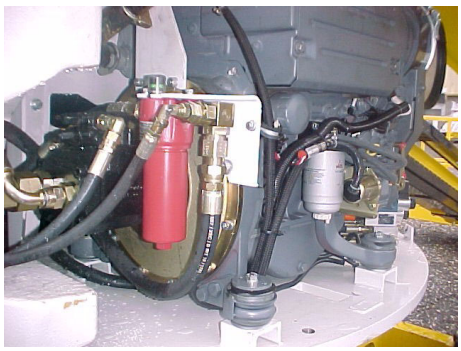
5.3.3 - Mode opératoire

IMPORTANT:

- Utiliser uniquement, pour les remplissages et les graissages les lubrifiants recommandés dans le tableau du (Chap 5.2.1 -, “Consommables”, page 44)
- Récupérer les huiles de vidange afin de ne pas polluer l'Environnement.

5.3.3.1 - Filtre à huile hydraulique

Photo 15:Filtre à huile



Filtre comportant un indicateur de colmatage.

- changer la cartouche si apparition du témoin de colmatage dans l'indicateur.

NOTA : le contrôle du colmatage doit être fait à chaud, à froid le témoin peut apparaître du fait de la viscosité de l'huile.

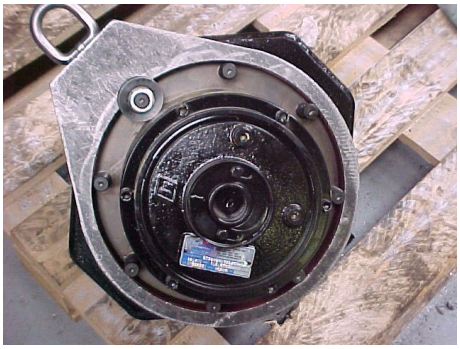
- dévisser l'écrou embase et retirer la cartouche
- revisser une cartouche neuve.

Attention !

Avant démontage s'assurer que le circuit d'huile n'est plus sous pression et que l'huile n'est plus à température trop élevée.

5.3.3.2 - Réducteurs de roues motrices

Photo 16:Réducteurs



Le contrôle et la vidange nécessitent le démontage de la roue, pour cela, immobiliser la machine et soulever à l'aide d'un cric ou d'un palan.

Veiller au calage correct de la machine, à la capacité suffisante et au bon état des moyens de levage

- Contrôle de niveau:
  - Faire tourner la roue de façon à placer un bouchon sur une ligne horizontale et un bouchon sur un ligne verticale.
  - Dévisser le bouchon et contrôler le niveau qui doit être à hauteur de l'orifice, si nécessaire compléter le niveau.
  - Revisser le bouchon.
- Vidange:
  - Dans la même position, dévisser les 2 bouchons et laisser s'écouler l'huile.
  - Faire le plein comme indiqué ci-dessus.
  - Revisser les bouchons.

5.3.3.3 -Couronne d’orientation

Après un éventuel démontage de la couronne d’orientation (rep 19 du schéma de maintenance), veiller à graisser au pinceau la denture extérieure. Se référer au consommables donnés au (Chap 5.2.1 -, “Consommables”, page 44).

5.3.4 - Liste des consommables

- cartouche de filtre hydraulique
- élément de filtre à air
- préfiltre gasoil
- filtre gasoil - filtre à huile moteur

6 - INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

RAPPEL : Le respect des consignes d'utilisation et d'entretien de la machine évitera la majorité des incidents. Cependant, certains peuvent se présenter et avant toute intervention, il est indispensable de rechercher dans le tableau ci-dessous s'ils sont répertoriés. Il suffira alors de suivre les instructions.

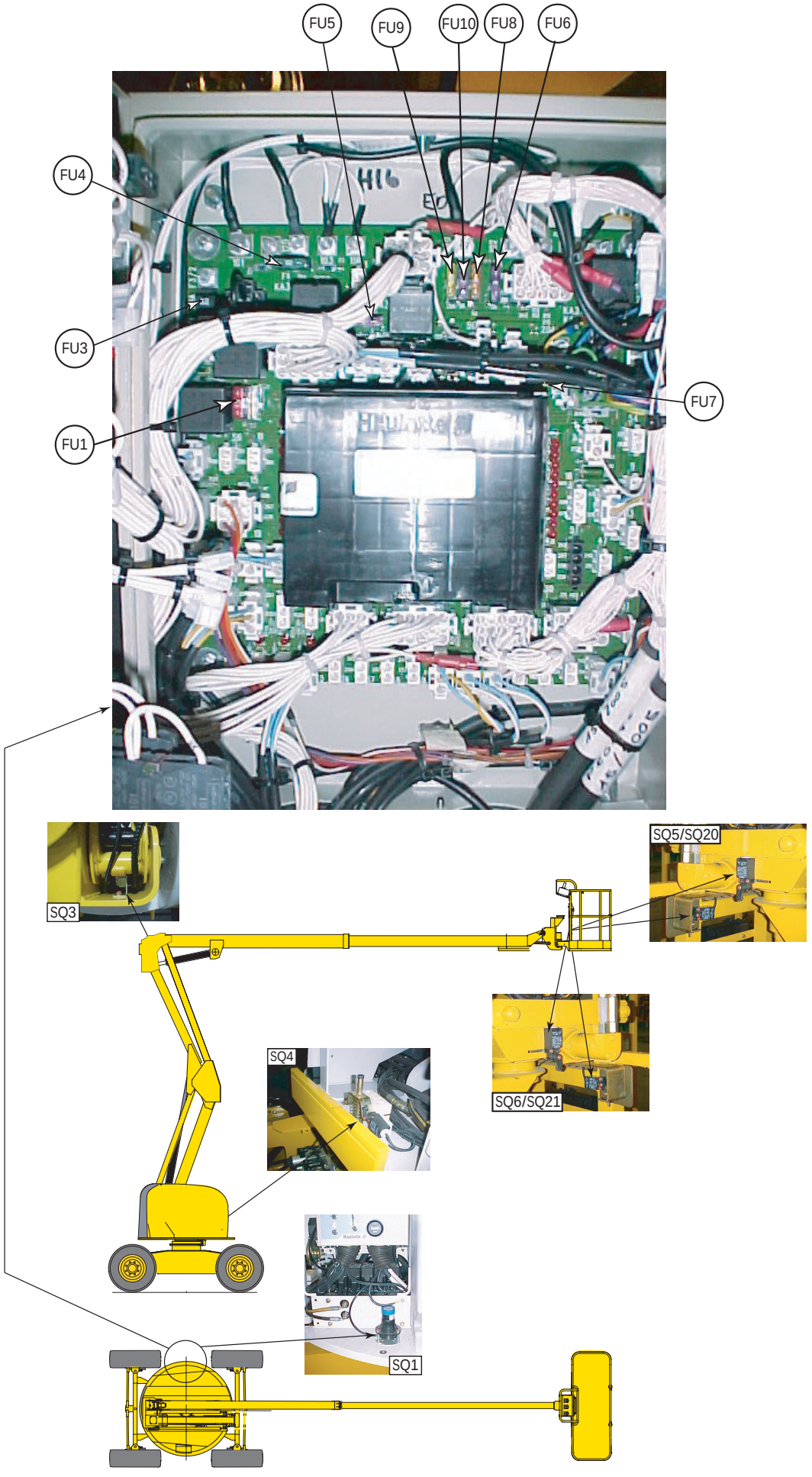
Dans le cas contraire il faudra contacter l'agent PINGUELY-HAULOTTE ou le Service Après Vente.

Avant de diagnostiquer une panne, il est nécessaire de vérifier que:

- le réservoir carburant ne soit pas vide
- les batteries soient correctement chargées
- les boutons «coup de poing» d'arrêt d'urgence de la tourelle et de la nacelle soient déverrouillés

INCIDENTS	CAUSES PROBABLES	REMEDES
Moteur ne démarre pas ou s'arrête	• Réservoir gasoil vide. • Batteries électriques déchargées. • Fusible sur circuit imprimé (dans coffret électrique) défectueux • Bouton «coup de poing» enfoncé • Moteur en «sécurité»: pression d'huile, surchauffe, charge alternateur • Ampoule voyant de charge grillée. • Voyant colmatage filtre à air allumé. • Relais de sécurité moteur défectueux. • Mauvais contacts câbles de batterie et cosses.	• Remplir le réservoir. • Recharger les batteries. • Remplacer les fusibles défectueux. • Réarmer. • Voir notice Constructeur ou faire intervenir SAV. • Changer l'ampoule. • Changer la cartouche. • Remplacer le relais. • Dévisser les cosses et nettoyer.
Manque de pression ou de puissance à la pompe	• Filtre à air colmaté. • Régime moteur trop faible. • Fuite d'huile sur raccord, un flexible, un composant hydraulique. • Filtre à huile encrassé.	• Changer le filtre. • Régler la vitesse (voir SAV) • Réparer ou remplacer (voir SAV) • Remplacer cartouche filtre à huile hydraulique
Pas de mouvement en nacelle (sans bruiteur)	• Sélecteur à clé de tourelle en mauvaise position. • Sécurité «Homme mort» non actionnée • Défaut de fonctionnement du manipulateur • Défaut de l'électrovanne du mouvement choisi • Manque d'huile hydraulique	• Mettre en position nacelle • Appuyer sur le contact «homme mort» et maintenir la pression pendant le mouvement • Remplacer le manipulateur (voir SAV) • Remplacer l'électrovanne ou sa bobine • Faire le plein
Pas de mouvement en nacelle (avec bruiteur)	• Surcharge dans la nacelle • Dévers trop important	• Délester la charge • Rentrer le télescope, abaisser la flèche et rétablir le dévers pour réarmer
Pas de grande vitesse	• Nacelle légèrement déployée	• Abaisser totalement la flèche
Pas de mouvement de direction	• Manque d'huile hydraulique	• Faire le niveau
La tourelle ne tourne pas	• La broche de blocage est engagée dans le châssis	• Retirer la broche

INCIDENTS	CAUSES PROBABLES	REMEDES
Pompe hydraulique fait du bruit	• Manque d'huile dans le réservoir	• Rétablir le niveau
Cavitation de la pompe hydraulique	• Viscosité d'huile trop élevée.	• Vidanger le circuit et remplacer par l'huile préconisée
Pas d'adhérence sur une roue motrice	• Charge insuffisante sur une roue	• Agir sur l'interrupteur blocage différentiel
Bruiteur en fonctionnement	• Pente ou dévers > limite admissible • Charge de la nacelle proche de la coupure • Température d'huile hydraulique trop élevée	• Réarmer en rentrant le télescopage et en abaissant la flèche • Déleste • Laisser refroidir
Electropompe ne fonctionne pas	• Coupe batterie ouvert • Fusibles HS • Batteries défectueuses ou déchargées • Les câbles batteries n'établissent pas le contact	• Fermer le coupe batterie • Remplacer les fusibles • Remplacer ou recharger les batteries • Nettoyer et resserrer les cosses


FU5
FU9
FU10
FU8
FU6
FU4
FU3
FU7
FU1
SQ3
SQ5/SQ20
SQ4
SQ6/SQ21
SQ1

7 - SYSTEME DE SECURITE

7.1 - ELEMENTS DE LA MACHINE

7.1.1 - Le moteur

G2	Alternateur
M3	Démarreur
YA2	Accélérateur
YA1	Stop moteur

7.1.2 - Les alimentations et fusibles

FU1	10A Stop Moteur
FU3	80A Accélérateur
FU4	30A +Principale
FU5	3A 212 +Tourelle
FU6	3A 211 +Nacelle
FU7	20A 201 +Electrovannes
FU8	5A 242 +Permanent
FU9	20A +Accessoire
FU10	3A Valve LS
FU11	250A Motopompe1
FU13	250A Refroidisseur

7.1.3 - Les entrées

7.1.3.1 -Les entrées de commande :

SA2	Accélérateur
SA3	Blocage différentiel
SA4	Rotation Panier Nacelle
SA5	Compensation Nacelle
SA8	Télescope Tourelle
SA9	Télescope Nacelle
SA11	PV MV GV
SA12	Direction Avant
SB3	Démarrage Tourelle
SB4	Démarrage Nacelle
SB5	Avertisseur
SA13	Relevage Tourelle
SA14	Levage Tourelle
SA15	Orientation Tourelle
SM31	Orientation et relevage
SM2	Levage
SM4	Translation

7.1.3.2 -Les entrées de sécurités :

SQ6	Pesage
SQ5	Pesage
SQ1	Dévers
SQ3	Flèche décollée
SQ4	Bras décollé
SQ20	Rotation panier
SQ21	Rotation panier
B4	Température réservoir d'huile
B3	Pression d'huile moteur
B2	Température d'huile moteur
B1	Filtre colmaté
D+	Alternateur
W	Anti-démarrage

7.1.4 - Les sorties

7.1.4.1 -Les relais

KP1	Stop Moteur
KT2	Accélérateur
KA2	Démarreur

7.1.4.2 -Les électrovannes TOR ATTENTION SORTIES INVERSEES

YV1	LS
YV2a	PVG TOR
YV2b	PVG TOR
YV8	GV
YV9	Blocage différentiel
YV10	MV GV
YV12	MV GV
YV13	Blocage différentiel
YV14a	Rentrée télescope
YV14b	Sortie télescope
YV15a	Montée Compensation
YV15b	Descente Compensation
YV19a	Rotation Panier Gauche
YV19b	Rotation Panier Droite
YV21a	Direction AR Gauche en 4*4
YV21b	Direction AR Droite en 4*4

7.1.4.3 -Les électrovannes proportionnelles (3v 6v 9v si alim. en 12v)

YV3	Relevage
YV4	Levage
YV5	Orientation
YV6	Translation
YV7	Translation

7.1.4.4 -Les Bruiteurs

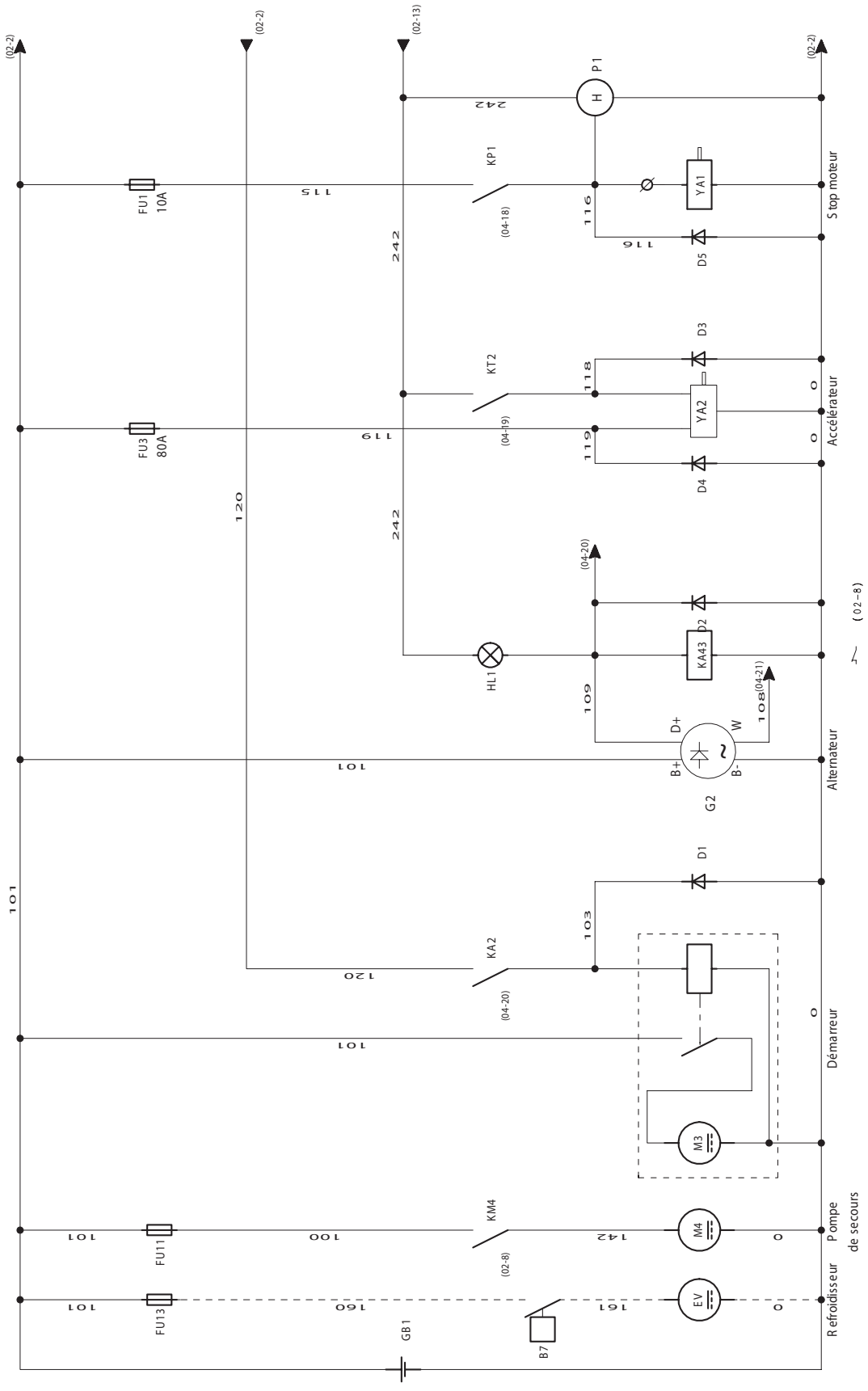
HA1	**Klaxon (260-261)**
HA4	**Bruiteur Dévers, Surcharge, Température**
HA2	**Bruiteur Surcharge**

7.1.4.5 -Les voyants

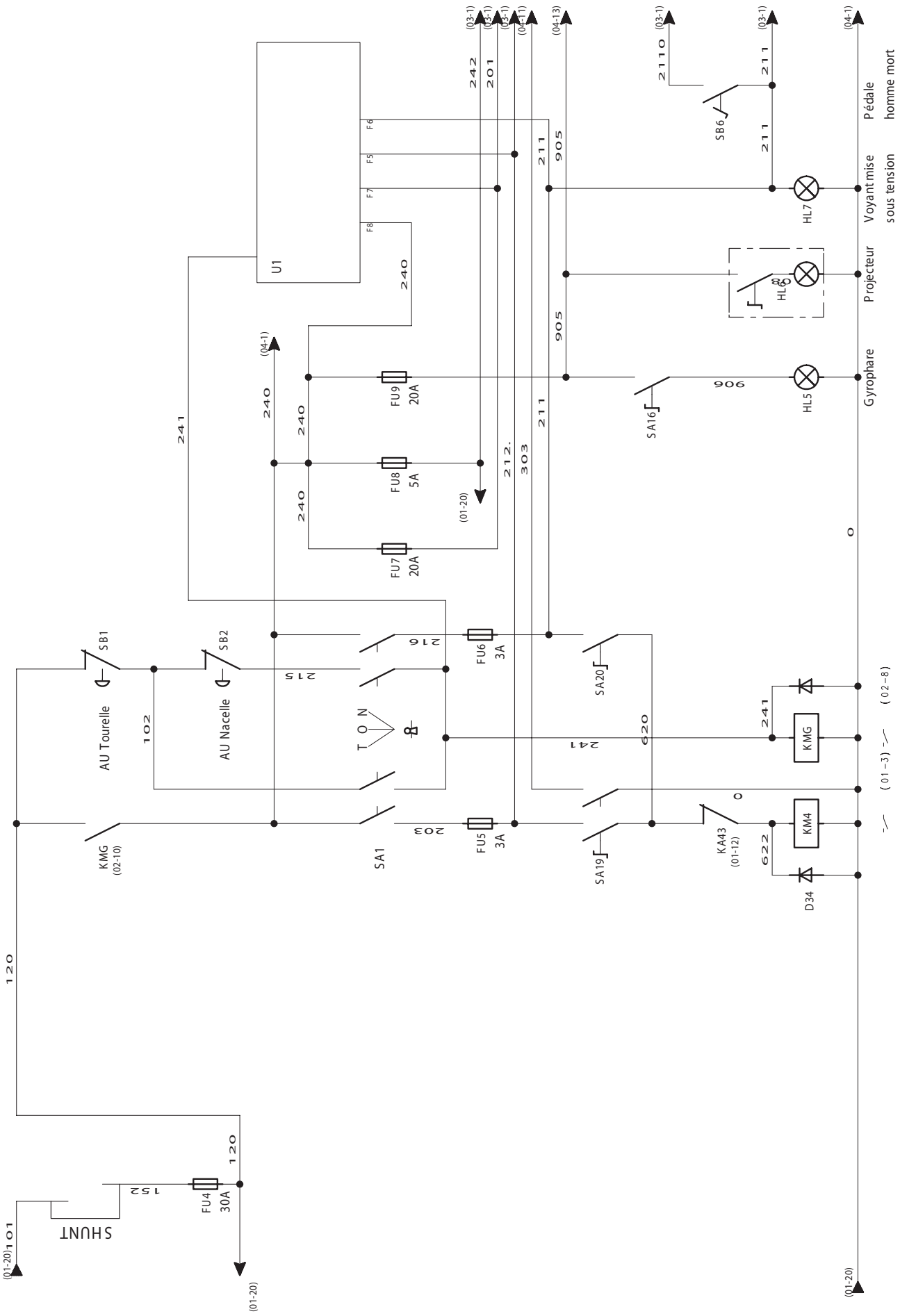
HL1	**Charge Batterie**
HL2	**Filtre à air**
HL3	**Température huile moteur**
HL4	**Pression huile moteur**
HL9	**Voyant Défaut**
HL13	**Pesage**

8 - SCHEMA ELECTRIQUE

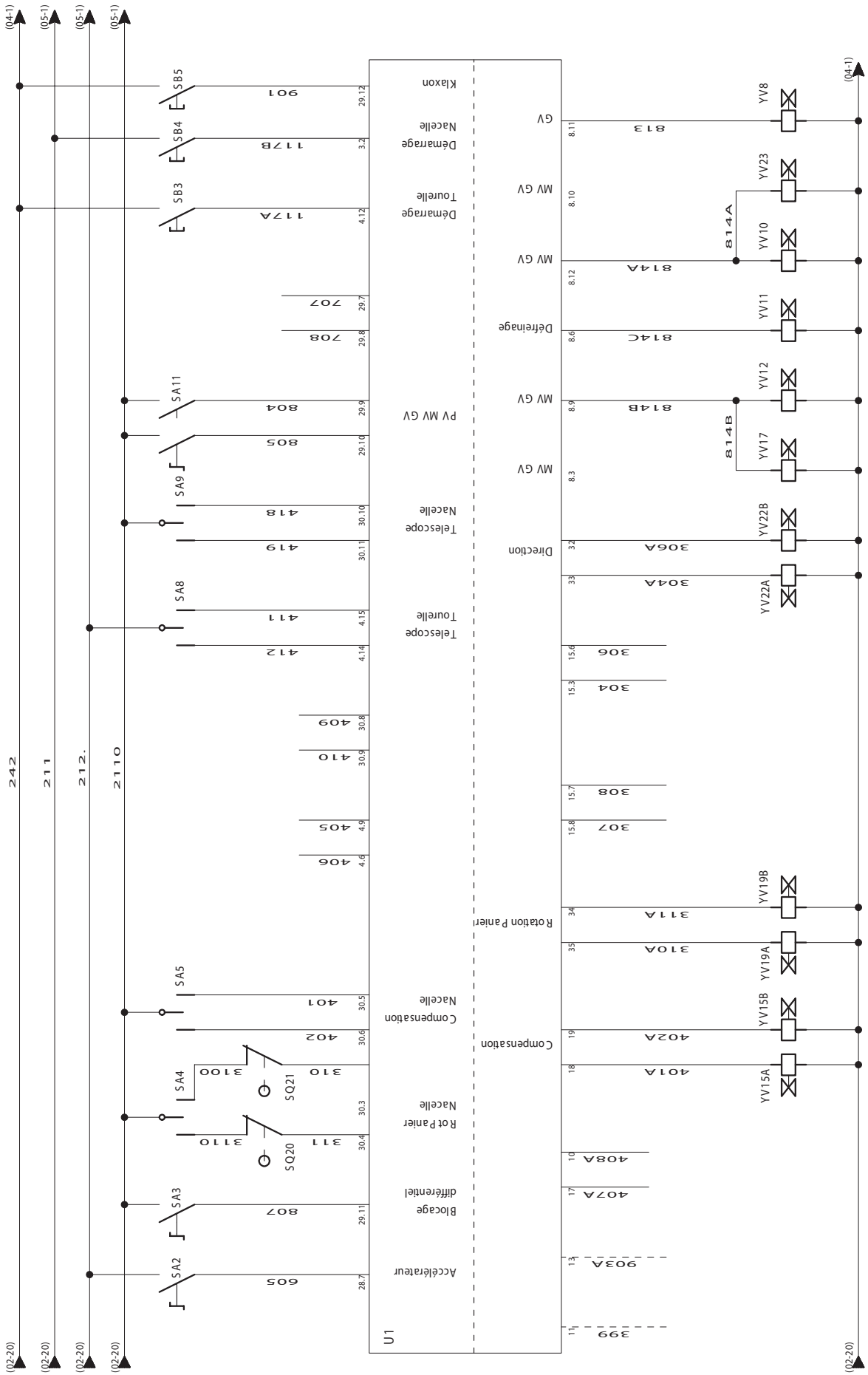
8.1 - SCHEMA 137P270910 - FOLIO 01/05



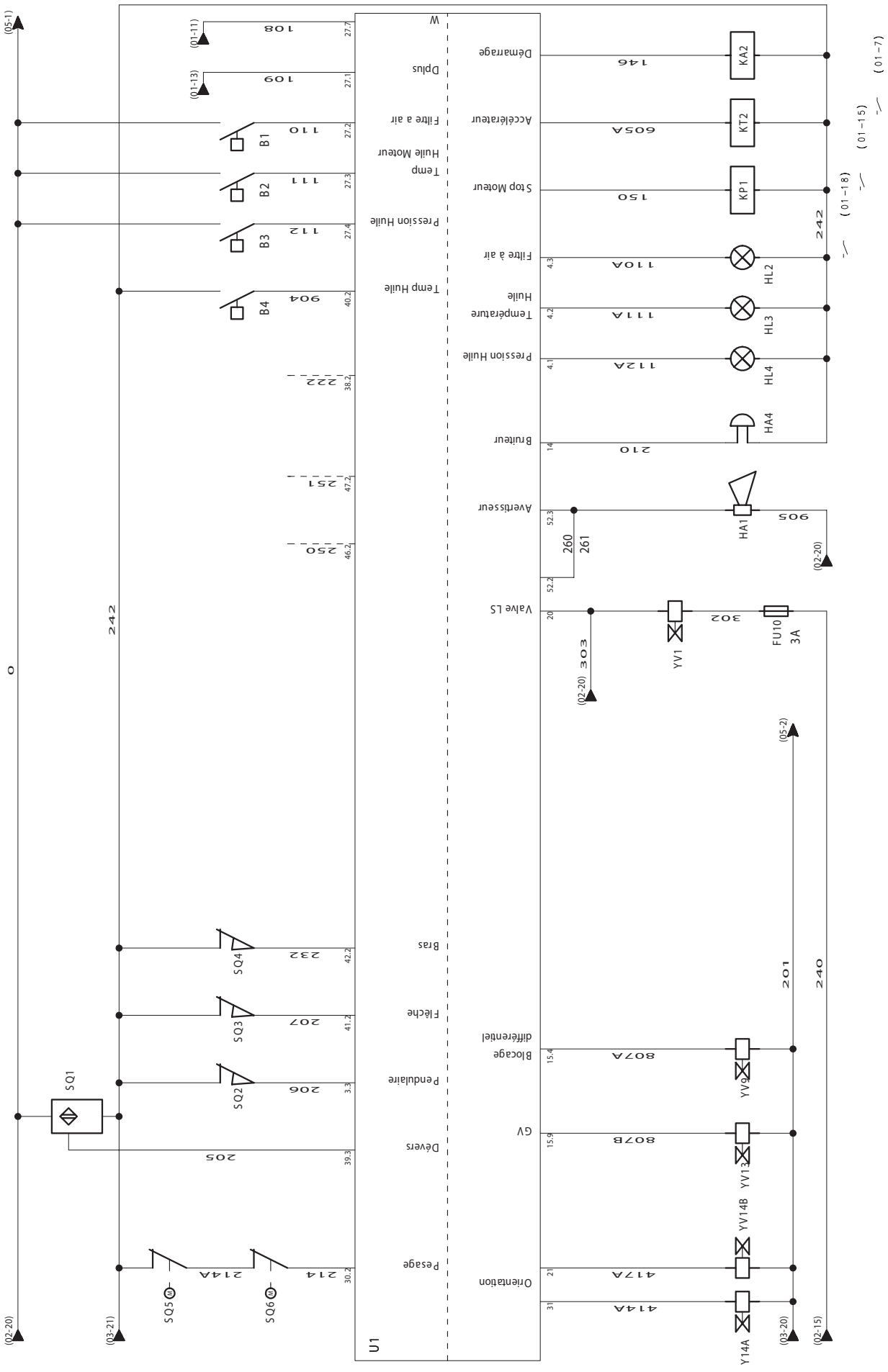
8.2 - SCHEMA 137P270910 - FOLIO 02/05



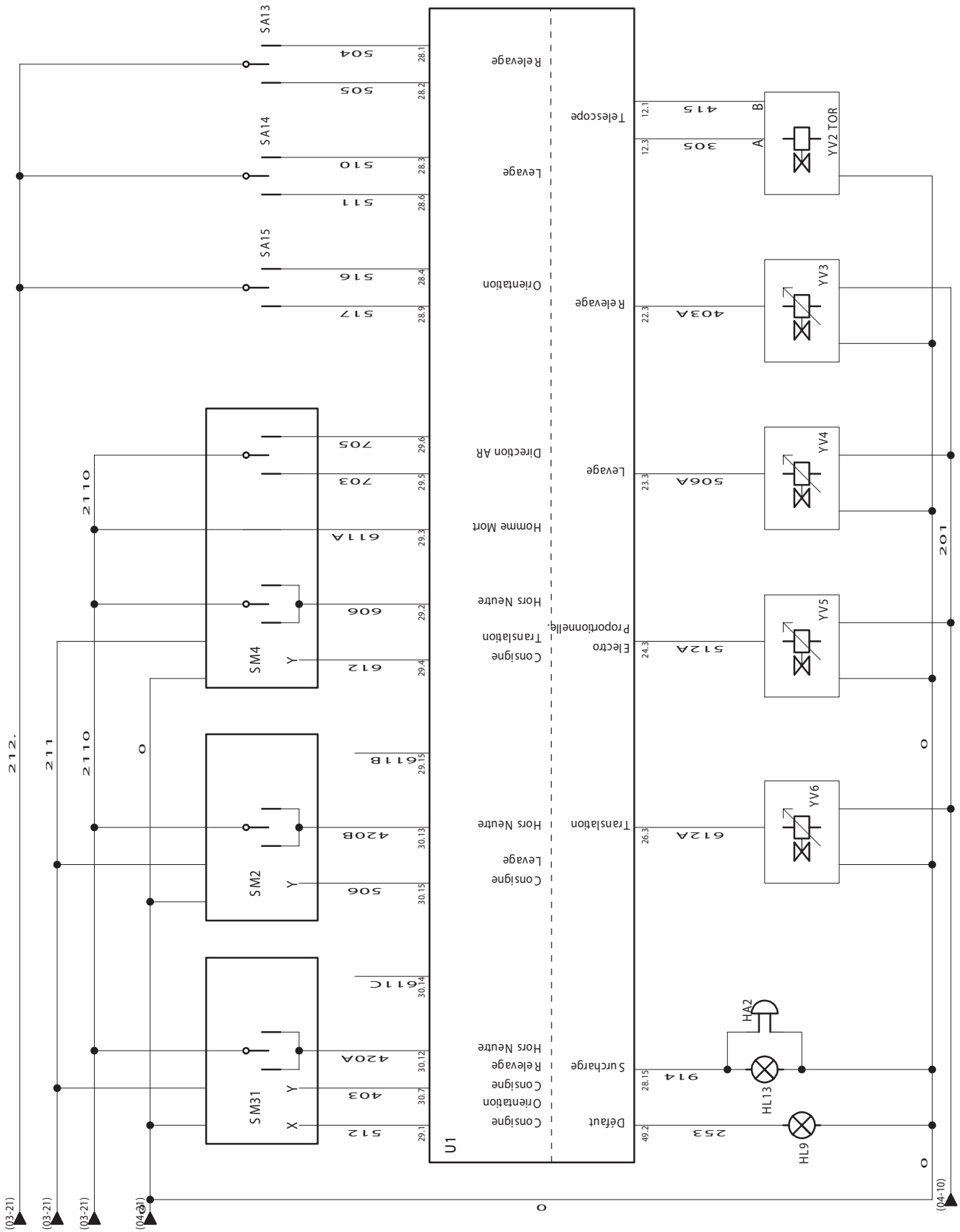
8.3 - SCHEMA 137P270910 - FOLIO 03/05



8.4 - SCHEMA 137P270910 - FOLIO 04/05

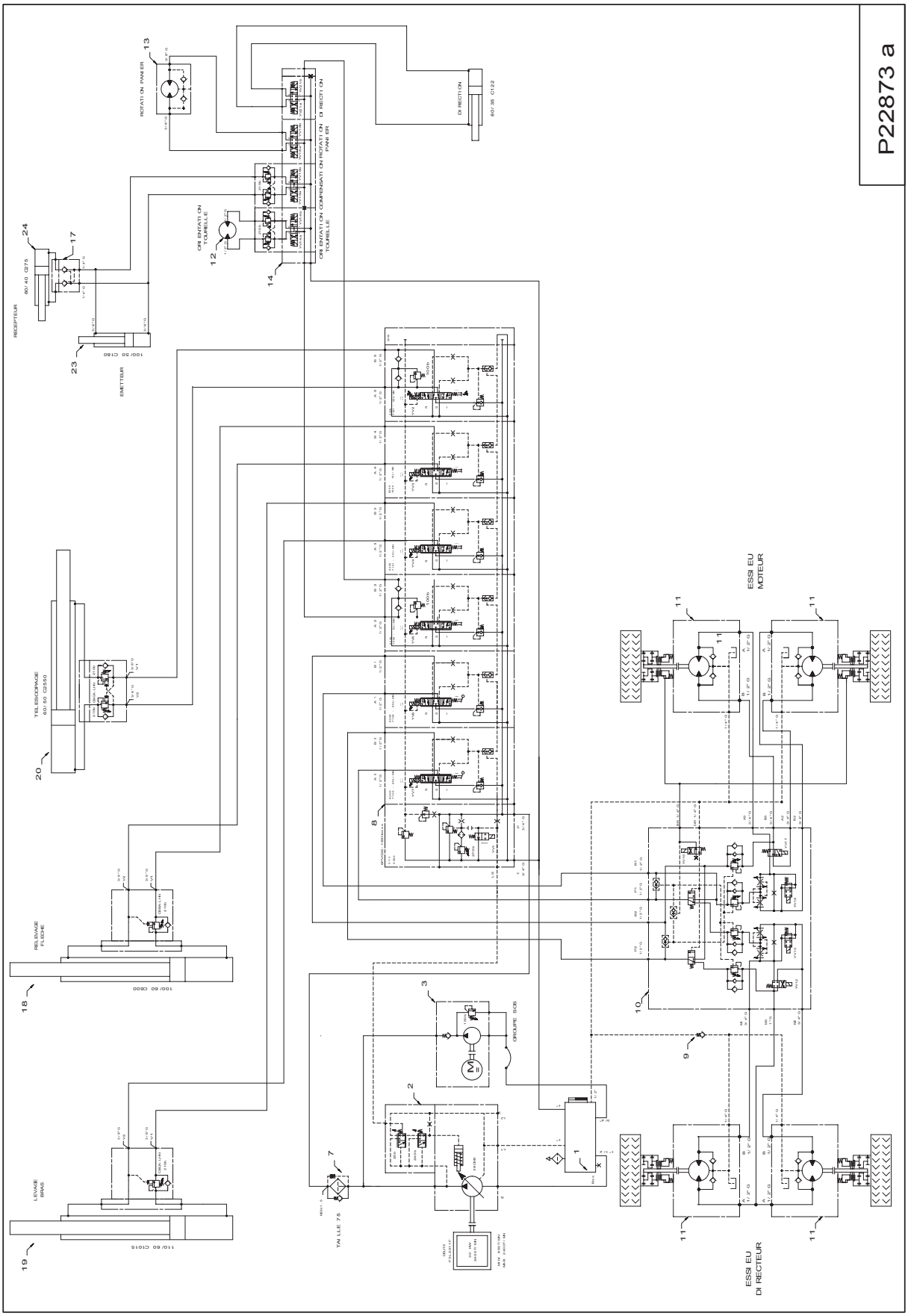


8.5 - SCHEMA 137P270910 - FOLIO 05/05



9 - SCHEMAS HYDRAULIQUES

9.1 - SCHEMA HA16X RÉFÉRENCE P22873



10 - REGISTRE D'INSPECTION ET DE REPARATION

Date	Commentaires

Date	Commentaires